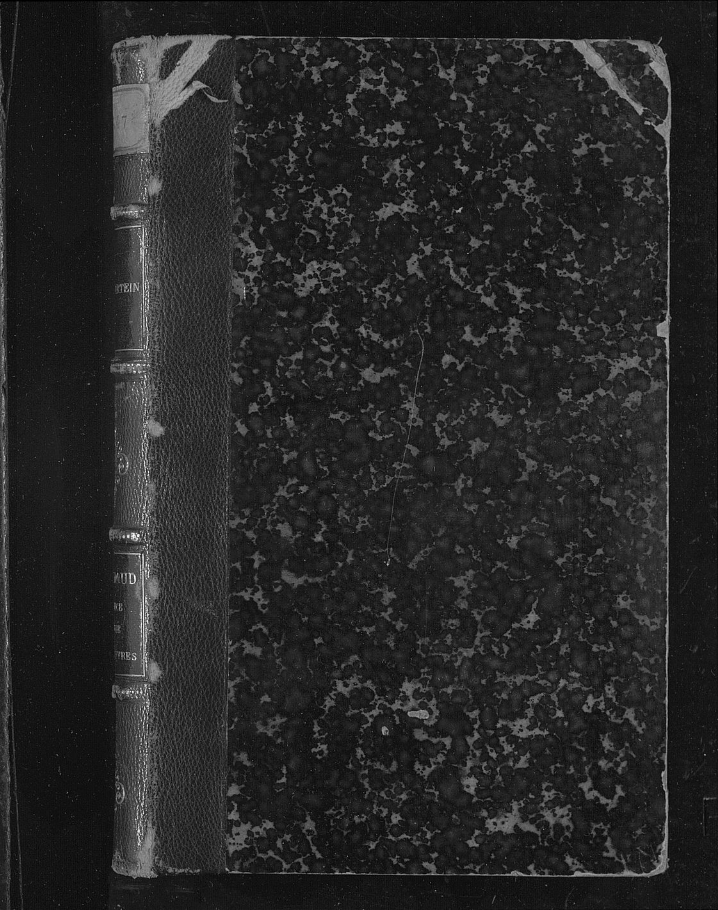
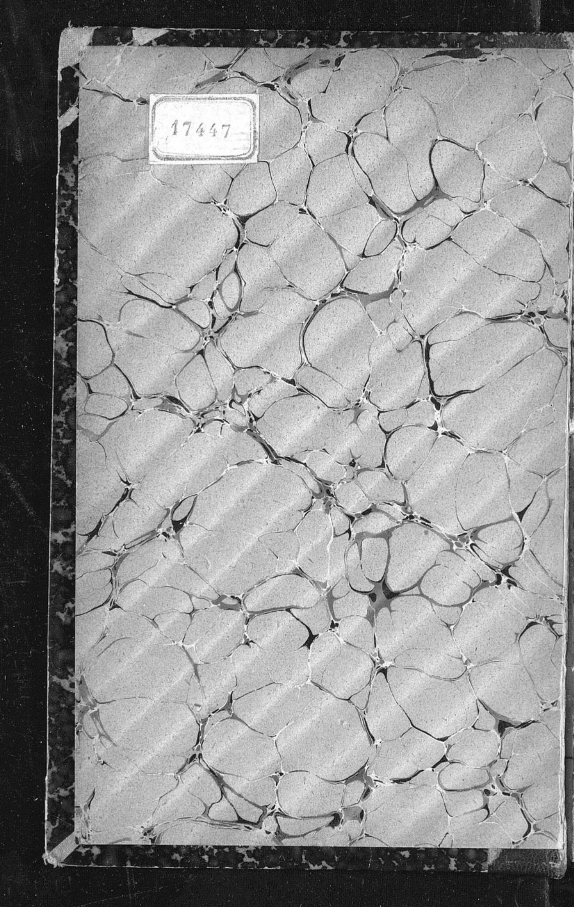
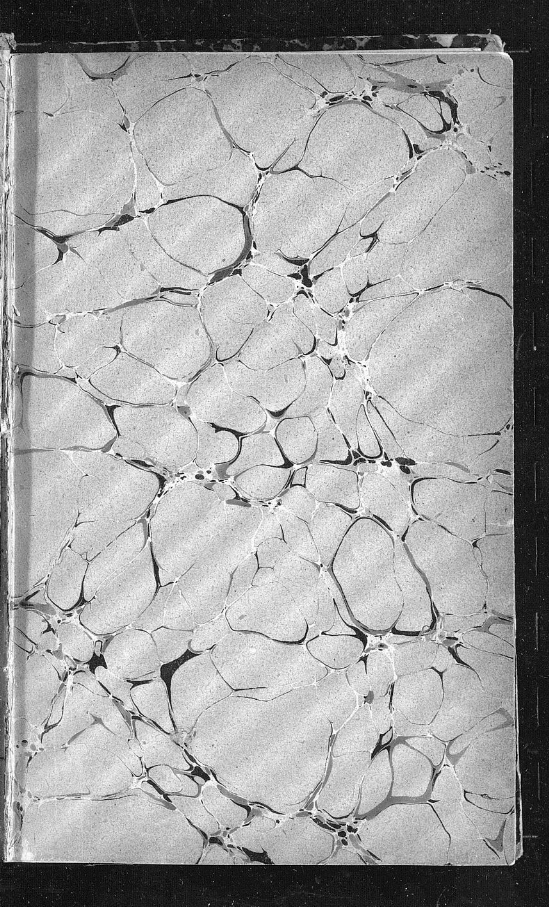
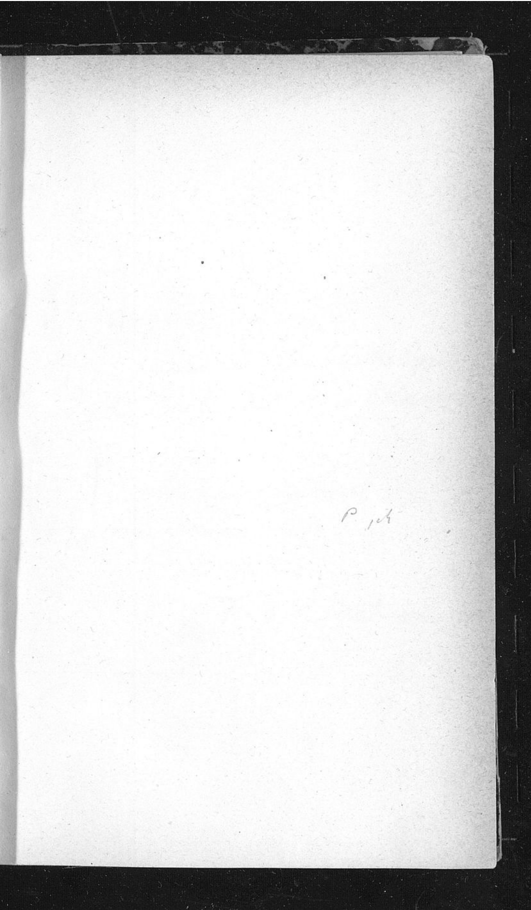








à ~~Monsieur~~ la Bibliothèque de l'Ecole des Ps et Chaussées

offert par Monsieur Georges Reynaud,

par Madame la Vicomtesse de Maigret, née Reynaud,

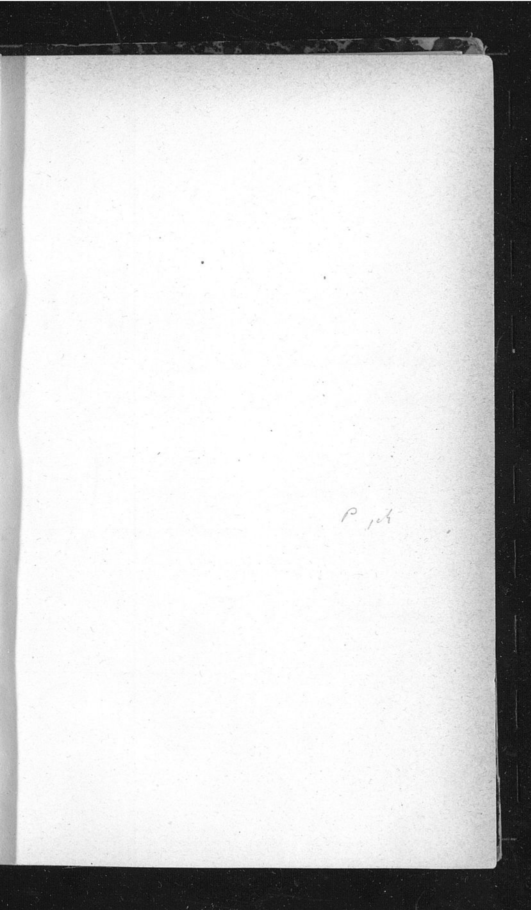
et par l'auteur du livre.

F. de Dartein

M. LÉONCE REYNAUD

SA VIE ET SES ŒUVRES

12732. — PARIS, IMPRIMERIE A. LAHURE
Rue de Fleurus, 9




Jules Lefebvre
Leon Gaucherel

M. LÉONCE REYNAUD

SA VIE ET SES ŒUVRES

PAR

L'UN DE SES ÉLÈVES



PARIS
Vve CH. DUNOD, ÉDITEUR
Librairie des Ponts et chaussées et des Mines
49, QUAI DES AUGUSTINS, 49

1885

A Monsieur Georges REYNAUD

A Madame la vicomtesse de MAIGRET

en mémoire de leur père

Fernand de Dartein

M. LÉONCE REYNAUD

INTRODUCTION

C'est de 1820 à 1825 que Léonce Reynaud et ses frères, Ernest (qui plus tard prit le nom de Jean, sous lequel il est connu) et Saint-Elme, débutèrent dans le monde. Grands et robustes de corps, remarquablement doués sous le rapport de l'intelligence et de la volonté, animés d'ambitions généreuses, les trois frères possédaient, moins la fortune, tout ce qui pouvait prévenir en leur faveur et les conduire au succès. Encore la pauvreté fut-elle un stimulant pour ces vigoureuses natures.

Cependant les deux aînés eurent des commencements difficiles. La politique, une noble passion de réforme sociale, et la fougue de la jeunesse, les entraînèrent hors des voies régulières qu'avait ouvertes devant eux leur admission à l'École polytechnique. Peut-être, si le cadet échappa au même sort, le dut-il à sa profession de marin; elle lui offrit par elle-même une carrière aventureuse.

Mais les hommes énergiques se fortifient par l'épreuve. Il y parut bien quand Léonce et Jean Reynaud,

ayant trouvé les occupations qui convenaient à leurs aptitudes, s'appliquèrent : le premier, aux travaux de l'ingénieur et de l'architecte; le second, aux études philosophiques et littéraires. Ils s'y distinguèrent rapidement; et l'on vit alors les trois frères grandir ensemble dans l'estime de leurs contemporains par leurs talents et leurs services. On se les rappelle encore étroitement unis autour d'une mère vénérée, dont leurs succès faisaient la joie, et qu'ils eurent le bonheur de conserver longtemps. La mort seule a pu rompre ce faisceau de forces utiles au pays et de mutuelles affections.

Jean, l'ardent rénovateur, l'auteur de *Terre et Ciel*, l'homme d'imagination de la famille, mourut le premier. Puis vint le tour de l'homme d'action, du vice-amiral Saint-Elme, le navigateur infatigable, le combattant intrépide de Crimée et de Cochinchine. Léonce, architecte et inspecteur général des ponts et chaussées, l'homme de raison et de goût, l'aîné et le plus vigoureusement trempé des trois Reynaud, est mort le dernier. C'est à retracer sa vie et à rendre compte de ses œuvres qu'est consacré ce livre.

Tout ensemble artiste, constructeur, écrivain, professeur, administrateur, M. Léonce Reynaud a rempli avec un égal succès et une rare supériorité les diverses tâches dont il assuma la charge. Son œuvre est considérable; mais si, pendant sa longue carrière, laborieux et actif comme il l'était, il a produit beaucoup, ce fut toujours avec choix et méthode, n'entreprenant rien qui ne fût justement motivé et sachant parfaire

toutes ses entreprises. Il approfondissait son sujet et s'attachait à l'épuiser. Les livres qu'il a écrits furent comme le couronnement de ses travaux. Le public continue de profiter par eux de ses fortes études, de ses vues nettes et sûres, de sa haute expérience.

Son œuvre se rapporte entièrement aux fonctions qu'il exerça. Ingénieur, il a construit de remarquables édifices et magistralement dirigé le service des phares; architecte et professeur, il a publié un ouvrage de premier ordre : le *Traité d'architecture*. Tels sont ses principaux titres à une réputation durable, ceux dont l'examen fera surtout l'objet de la présente étude. Les rôles de l'architecte et de l'ingénieur seront appréciés séparément : sauf de rares exceptions, ces rôles sont aujourd'hui distincts, et M. Reynaud n'a pu les associer dans sa personne qu'en se partageant en quelque sorte entre le corps des ponts et chaussées et le monde des artistes et des archéologues. Pour mettre ses travaux bien à leur point, il faut envisager chacun d'eux dans le milieu qui lui est propre.

En même temps qu'il a beaucoup et utilement créé, M. Reynaud a exercé autour de lui une action considérable sur les personnes, notamment sur les élèves de l'École polytechnique et les ingénieurs des ponts et chaussées, dont il fut le maître très écouté, le chef obéi avec empressement, le camarade aimé et respecté. Il compte parmi les membres les plus exemplaires du corps des ponts et chaussées, et aussi parmi ceux qui, dans des circonstances graves ou délicates, intéressant ce corps, ont servi sa cause avec

le plus de tact et de dévouement. En toute occurrence, d'ailleurs, son influence morale n'a pas été moins efficace que son action intellectuelle. C'est là un noble trait de son caractère, un côté méritoire de sa carrière, qu'il importe de faire ressortir, et qu'on pourra surtout apprécier en examinant son rôle d'ingénieur.

Cependant il ne suffirait pas, pour peindre M. Reynaud, de retracer sa vie et ses travaux depuis l'époque où son entrée dans les fonctions publiques lui permit de montrer son talent et de rendre d'importants services. Les circonstances au milieu desquelles s'est passée son adolescence et les péripéties de sa jeunesse ont eu sur le développement de ses idées et de ses goûts, sur la direction de ses études et sur la nature de ses travaux une très forte influence. Il faut donc parler aussi de ses premières années. Cette tâche, heureusement, sera facile. M. Reynaud a écrit, pour l'instruction de ses enfants, une note biographique relative à sa jeunesse. Nous nous bornerons à la transcrire, en y faisant les quelques retranchements imposés par la substitution d'un auditoire plus étendu au cercle de la famille. Présentés dans cette forme, ces souvenirs garderont l'accent sincère et personnel qui ajoute à ce genre de témoignages un mérite justement recherché aujourd'hui.

En tête de ce livre est un portrait gravé de M. Reynaud. Pour tout dire, notre ambition serait de compléter ce portrait, en montrant ce que ne sauraient exprimer ni la pointe ni le pinceau : à savoir les idées et les sentiments de l'homme, en traçant avec la

plume une image ressemblante de l'être moral. Cette image, confondue avec l'autre, celle de la personne, subsiste dans le souvenir de ceux, encore nombreux, qui ont connu M. Reynaud et lui survivent. C'est à eux particulièrement que s'adresse notre travail. Puissent-ils ne pas le juger par trop indigne de l'homme éminent, de l'homme de bien, à la mémoire duquel il est consacré !

Mars 1885.

CHAPITRE PREMIER

SOUVENIRS D'ENFANCE ET DE JEUNESSE. — PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS DE LA VIE PRIVÉE

La notice autobiographique à laquelle ce premier chapitre est emprunté presque tout entier, fut écrite par M. Reynaud à la fin de 1870, pendant les tristes journées et les anxieux loisirs du siège de Paris. Séparé de ses enfants, M. Reynaud eut alors la pensée, pour s'occuper d'eux quand même, de leur raconter la première partie de sa vie, celle qui précéda leur naissance, et de faire entrer dans ce cadre la relation de quelques événements de famille plus anciens et qui pouvaient les intéresser. En transcrivant son récit, nous avons naturellement omis, guidé en ceci par son fils et par sa fille, les particularités qui concernent exclusivement la famille. En outre, il a paru convenable d'adoucir ou même de supprimer quelques passages, pour observer, dans cette publication posthume, l'extrême discrétion toujours gardée par M. Reynaud, vis-à-vis des personnes, dans les écrits qu'il a livrés

au public même le plus restreint. Ces remarques faites, laissons parler le maître, que la mort nous donne pour collaborateur, et dont le secours nous est à présent, comme le fut jadis son appui, si utile et si précieux.

« Je suis né à Lyon le 1er novembre 1803. Mon « grand-père paternel, qui avait occupé une position « assez élevée dans l'administration des armées, « s'était marié à Thionville et s'y était fixé. De ses « trois fils, les deux aînés moururent au loin; mon « père, le plus jeune, entra dans l'administration des « vivres de la guerre, se trouva lancé dans la haute « société du Directoire et, menant de front plaisirs et « affaires, se fit une certaine fortune. Son mariage « avec Mlle de Régny, fille d'un riche banquier de « Lyon, le fixa dans cette ville, où la famille de sa « femme occupait une grande situation.

« La prospérité dura peu : mon père fut d'abord « frappé. Bientôt après son mariage, une faillite en« gloutit la majeure partie de sa fortune. Il fonda, « pour la relever, une maison de commerce qui, « après diverses vicissitudes, s'écroula : la ruine fut « complète, l'honneur resta sauf; la dot de ma mère « disparut tout entière. Pendant ce temps, la maison « de banque périclitait à son tour, à raison même de « ses relations avec l'extérieur, où chacune de nos « victoires provoquait des catastrophes financières. Il

« fallut liquider, et il ne resta, tous engagements « tenus, que fort peu de chose. »

« Les parents de mon père vivaient à Thionville « dans une modeste aisance. Il fut décidé qu'on quit- « terait Lyon pour se retirer dans la petite ville, en « attendant des jours meilleurs. Un matin donc, je « crois encore y assister, une grande berline de « voyage, épave échappée au naufrage de notre for- « tune, vint s'arrêter à notre porte. Nous y montâmes « tous après de tristes adieux à la famille; nous « étions six, mon père, ma mère, mes deux frères, « une femme de chambre et moi. C'était en 1811; « j'avais sept ans; Ernest, mon frère puîné, en avait « cinq; Saint-Elme, le dernier, était dans sa troi- « sième année. Le voyage, fait à petites journées, ne « dura pas moins d'une semaine. »

« Le milieu où nous fûmes transplantés différait du « tout au tout de celui que nous quittions. C'était « celui d'une très petite ville et très arriérée, où ré- « gnaient alors l'esprit le plus étroit, les habitudes les « plus mesquines, la parcimonie la plus minutieuse. « Les usages en sont encore présents à mon sou- « venir. On dînait à une heure, puis on se promenait « sur le rempart, dont un quart d'heure suffisait pour « faire le tour. Le soir, en hiver, on allait « à l'as- « semblée ». Chacun des principaux bourgeois — ils « étaient précisément au nombre de sept — avait son « jour de réception, son assemblée. Quelques médi- « sances, une partie de boston ou de loto, deux chan- « delles sur la cheminée, deux autres sur la table de

« jeu, des plaisanteries toujours bien accueillies sur « la maladresse de ceux qui tenaient les mouchettes, « faisaient les frais de ces soirées qui se prolongeaient « peu. Vers neuf heures arrivaient les cuisinières, « armées chacune d'un falot, et l'on rentrait chez « soi. »

« Tandis que mon père, qui n'était ni d'âge ni « d'humeur à rester inactif, était le plus souvent à « Paris, où il fit d'opiniâtres mais d'inutiles efforts « pour relever sa fortune, ma mère demeurait à « Thionville. Elle se voyait, jeune encore, confinée « dans ce réduit, loin de sa famille et de ses amis « d'enfance, en compagnie de deux vieillards qu'elle « connaissait à peine. Mais elle avait ses trois fils, « consolation dans le présent, espérance pour l'ave- « nir, et pas une plainte ne sortit de ses lèvres, aucun « regret ne se manifesta, qui fût de nature à blesser « son entourage. Elle comprit et accepta vaillamment « tous les devoirs et toutes les charges de sa nou- « velle existence; et cette étrangère, qu'on avait vue « arriver avec une sorte d'effroi, ou tout au moins de « méfiance, réussit bientôt à force de tact et de bonté, « et sans rien perdre de sa distinction native, à se « faire aimer et profondément respecter de tous. « C'était une femme d'une rare intelligence et d'un « grand cœur. »

« Thionville avait un collège, et ma mère se pro- « posait de nous y envoyer comme externes, en gar- « dant pour elle la surveillance de nos études ; mais « l'école buissonnière avait pour nous beaucoup

« d'attrait et nos jeux étaient trop bruyants pour des « vieillards atteints de douloureuses infirmités. Il « fallut donc nous mettre l'un après l'autre en pension « entière. Le collège était petit comme la ville : une « douzaine d'internes, à peu près le double d'externes, « deux professeurs, un maître de dessin et un maître « d'étude, tel était son maigre contingent : chaque « classe comptait six à huit élèves et les études n'al- « laient pas plus loin que la troisième. »

« Si l'instruction laissait à désirer, en revanche « l'éducation était bonne; tous nos maîtres étaient « de braves gens qui agissaient avec nous en pères « de famille. Ils prenaient volontiers part à nos jeux « et s'attachaient, dans leurs conversations fami- « lières, à développer en nous les bons sentiments; « ils nous aimaient et nous le leur rendions. Le prin- « cipal, homme instruit, qui plus tard occupa un « poste élevé à l'Académie de Nancy, faisait les « classes de troisième et de quatrième et de plus en- « seignait les mathématiques. J'eus le bonheur, il y « a quelques années, de le faire dîner à Paris avec « ses trois élèves, auxquels il n'avait pas cessé de « s'intéresser, quoiqu'il ne les eût pas revus depuis le « collège. Notre maître d'études était, il est vrai, peu « familiarisé avec les délicatesses de la civilisation « moderne, mais son âme vivait avec les grands « hommes de l'antiquité, avec les héros classiques du « *de Viris*, noble commerce, qui de l'humble maître « fit à son tour un héros. Nous le vîmes un jour, à « la fin de 1813, paraître dans la cour sac au dos,

« fusil sur l'épaule, sabre au côté, et il nous dit : « Je « vous quitte, mes enfants ; l'ennemi foule le sol « sacré de la patrie ; tout citoyen doit prendre les « armes ; adieu ! » Puis il nous embrassa, sans que « rien trahît son émotion. Nous l'admirions, nous « regrettions de ne pouvoir le suivre et nous pleu- « rions. Il revint, quelques mois plus tard, grièvement « ment blessé et, de son lit, nous racontait sa trop « courte campagne. Il n'était pas jusqu'au portier du « collège, vieux soldat de la République, suisse à « l'église le dimanche, qui ne tînt école de patrio- « tisme, en nous enflammant au récit de ses combats, « de ses blessures, des chefs sous lesquels il avait « vaincu, des fêtes civiques auxquelles il avait assisté. « Tous d'ailleurs, sur cette brave terre de Lorraine, « étaient animés des mêmes sentiments guerriers, du « même dévouement à la nation. »

« Aussi le siège de Thionville, en 1814, nous « trouva-t-il, grands et petits, parfaitement disposés « à le bien supporter. Au bruit du canon nous quit- « tions la classe pour courir au rempart. Une sortie « était-elle annoncée, nous emboîtions le pas derrière « la troupe, et nous avions pour chef le fils du gé- « néral, un garçon de notre âge ; il s'appelait : Victor « Hugo. »

« En 1815, à l'approche du second siège, ma mère « nous emmena dans un petit village perdu au mi- « lieu des bois, où l'un de nos parents dirigeait des « forges. Elle n'avait plus à donner de soins à nos « grands parents, morts depuis peu, et redoutait un

« nouveau siège tant à cause de ma jeune ardeur que « parce que, durant le premier, mon frère Ernest et « moi avions été gravement atteints du typhus des « armées. Malgré ses efforts, tout travail fut mis de « côté : nos journées se passaient dans la forêt à « grimper aux arbres, à dénicher les oiseaux, à leur « tendre des pièges, à jouir en pleine liberté, dans un « pays agreste, des plaisirs de notre âge. Aussi les « trois ou quatre mois que nous avons passés à « Ottange ont-ils toujours compté, pour mes frères et « pour moi, parmi les plus heureux de notre vie ».

« A la fin de l'année suivante, mon père, qui n'était « pas encore fixé sur la direction à donner à notre « avenir, et qui songeait peut-être au commerce, « jugea qu'il me serait plus profitable de savoir l'al- « lemand que de pousser à fond l'étude du latin et « du grec. En conséquence, il me mit en pension « chez le ministre protestant d'un petit village d'Al- « sace. Un grand jardin entourait le presbytère, où « le pasteur, sa femme et leurs quatre enfants me- « naient une vie patriarcale ; ils pouvaient, en se « serrant un peu, recevoir trois pensionnaires ; même « il restait une belle chambre pour les étrangers. Je « me trouvais chez d'excellentes gens. Mon nouveau « maître, ancien élève de l'université de Halle, par- « lait et faisait parler autour de lui l'allemand le plus « pur. Il savait aussi le français et l'enseignait à ses « fils ; mais ni sa femme, ni ses filles, ni personne au « village n'en comprenait un mot. Aussi mes progrès « en allemand furent-ils rapides. Je dois reconnaître

« que je n'en fis guère d'autres. Le bon ministre en-
« seignait un peu, mais bien peu, de toutes choses,
« latin, grec, hébreu, mathématiques, histoire, mu-
« sique, horticulture, etc., le tout en quatre heures
« d'étude par jour, tout au plus. Le reste du temps
« se passait, comme à Ottange, à courir les bois et
« même à chasser, car nous avions à nous tous un
« fusil à un coup, dont nous nous servions tour à
« tour. Notre régime paraîtrait bien frugal aujour-
« d'hui : le matin, des pommes de terre et du lait
« caillé ; à midi, des légumes au lard ; même pitance
« à dîner ; de la viande deux fois par semaine : aucun
« de nous n'y trouvait à redire. »

« L'église du village servait aux deux cultes, et
« nous autres pensionnaires y suivions très réguliè-
« rement les offices catholiques, sans qu'aucun de nos
« dignes hôtes ait jamais eu l'idée de nous en dé-
« tourner ».

« Au commencement de 1818 je vins à Paris ter-
« miner des études qui n'étaient en réalité qu'à peine
« commencées. Je parlais l'allemand presque aussi
« bien que le français ; mais je ne savais pas grand'
« chose au delà, et l'on me fit entrer en seconde alors
« que j'étais à peine capable de suivre la quatrième :
« aussi du premier rang que j'avais constamment à
« Thionville, je descendis au dernier. A la liberté, à
« la vie agreste, dont je jouissais auparavant, se
« substituait sans transition l'emprisonnement avec
« travail forcé. Aux braves gens, qui m'avaient si
« paternellement dirigé jusque-là, succédaient un

« maître de pension et des maîtres d'étude qui m'ont
« laissé de tristes souvenirs. Enfin j'avais honte de
« ma gaucherie campagnarde, qui contrastait si fort
« avec la tenue et les excellentes manières de mes
« cousins parisiens, que les jours de sortie m'appor-
« taient moins de joie que d'humiliation. Sous ces
« influences, mon caractère s'aigrit : de gai, de franc
« que j'étais, je devins triste, envieux, impatient du
« joug, ennemi de toute autorité. J'étais très mal
« noté dans ma pension, et ce n'était que justice. »

« Je me relevai l'année suivante. En même temps
« que je faisais ma rhétorique, où j'étais aussi faible
« qu'en seconde, je suivais le cours de mathématiques
« élémentaires ; et là, je fus vite au premier rang. Je
« m'étais d'ailleurs lié de bonne amitié avec quelques
« camarades et n'étais pas resté sans me dégrossir.
« Toutefois le mal qui s'était produit persista pen-
« dant plusieurs années. »

« Mes succès en mathématiques décidèrent ma
« vocation. Abandonnant les lettres pour les sciences,
« je me préparai à l'École polytechnique. Ainsi tron-
« quée, mon instruction littéraire resta des plus in-
« suffisantes; lacune très fâcheuse, que plus tard,
« parvenu à l'âge mûr, j'ai dû combler tant bien que
« mal au prix des plus grands efforts. Tel qui lit mes
« écrits ne se doute pas de l'énorme travail que m'a
« coûté leur rédaction. Les enseignements reçus dans
« la jeunesse sont les seuls qui pénètrent à fond et
« s'incorporent à la personne. »

« A ce propos je me suis demandé maintes fois s'il

« ne m'eût pas été plus avantageux de recevoir, dans « un milieu moins rustique, une éducation première « plus méthodique et plus savante. Je ne le pense pas. « Sans doute, je serais plus habile à écrire et j'aurais « évité bien des fautes ; mais, d'autre part, l'instru- « ment du travail, le corps, serait-il aussi sain ? « aurais-je le sentiment net de la réalité, les instincts « simples, l'amour de la nature, que développe la « vie des champs ? Posséderais-je au même degré « l'indépendance d'esprit et la force d'initiative qu'en- « gendre l'usage de la liberté? Et même, aurais-je « gagné réellement quant au style ? Plus châtié dans « la forme, n'eût-il pas été moins personnel et moins « ferme ? »

« En 1821 je fus admis à l'École polytechnique « dans un assez bon rang, et là, l'esprit d'indépen- « dance et d'indiscipline dont j'étais animé ne trouva « que trop d'occasions de se donner carrière, d'au- « tant que la plupart de mes camarades étaient dans « les mêmes dispositions. L'hostilité contre le gou- « vernement était alors très vive et augmentait sans « cesse. Libéraux, républicains, bonapartistes mar- « chaient côte à côte en rangs serrés, confondant « même leurs drapeaux, tant l'ardeur était grande, « tant la haine d'une dynastie accusée de vouloir « ramener l'ancien régime était générale et profonde. « La société secrète des *carbonari* étendait ses rami- « fications sur tout le pays ; il n'était pas de petite « ville qui n'eût sa *vente;* Paris en possédait un « grand nombre ; l'École polytechnique avait aussi

« la sienne, alors présidée par un futur ministre du « roi Louis-Philippe. Chaque *vente*, composée de « douze membres, était représentée par un député « de son choix dans la vente d'ordre immédiatement « supérieur, laquelle, constituée de même, fournis- « sait également un délégué, et ainsi de suite jusqu'à « la vente suprême. Les membres de celle-ci, connus « seulement d'un petit nombre d'individus, for- « maient un gouvernement occulte, dont les ordres, « transmis par les députés, parvenaient successive- « ment à tous les degrés de l'échelle. Chaque « membre était présenté par deux parrains qui « répondaient de lui ; il jurait discrétion et obéis- « sance et il était tenu de s'armer. »

« Je n'appartenais point à la vente de l'École « polytechnique, et j'ignorais même son existence ; « mais l'autorité, mieux informée, résolut de faire « un exemple et de le faire à tout prix. Faute de « connaître les coupables, elle choisit des suspects : « les élèves les plus indisciplinés furent, au commen- « cement de la seconde année d'École, classés dans « la même salle, en attendant l'occasion de sévir. Et « cette malheureuse salle, dont je faisais partie, fut, « au bout de quelques mois, brutalement licenciée « sous le prétexte le plus frivole. L'injustice était « d'autant plus criante à l'égard des jeunes gens « ainsi frustrés d'une carrière conquise par leur tra- « vail, que deux d'entre eux seulement, je l'ai su « depuis, étaient au nombre des conspirateurs. Le « général Rohault de Fleury, commandant en se-

« cond de l'École, protesta, mais inutilement. La me-
« sure ne fut point rapportée; et si quelques-uns de
« nous finirent par obtenir leur grâce, ils le durent
« sans doute à des influences de famille. Déjà la
« Restauration était entrée dans la voie d'arbitraire
« et de violence qui devait la conduire à sa perte. »

« Une année environ après mon exclusion de
« l'École on me proposa de m'affilier au carbona-
« risme; j'acceptai avec empressement. »

« Ma carrière était à recommencer; je me décidai,
« avec l'avis de mon père, pour la profession d'ar-
« chitecte; je dessinais assez bien, et cette profession
« devait me permettre, mieux qu'aucune autre, de
« tirer parti de mes études scientifiques. Après avoir
« pris quelques leçons de l'excellent M. Durand,
« mon professeur à l'École polytechnique, j'entrai
« dans l'atelier d'un architecte de grand mérite,
« M. Huyot. J'y restai plusieurs années, menant
« de front, avec une ardeur qui se portait alternati-
« vement d'un objet à un autre, mes études, les
« plaisirs du quartier Latin, les associations politiques
« et aussi quelques travaux productifs; car il m'était
« pénible d'être encore à la charge de mes parents.
« J'avais hâte de leur épargner cette gêne; et ce fut
« une grande satisfaction pour moi que de conclure
« ma première affaire, que de montrer à mon père
« le premier argent gagné par mon travail. »

« Pendant ce temps, mon frère Ernest, après
« avoir poursuivi au collège de Metz ses études com-
« mencées à Thionville, les terminait à Paris et

« entrait, en 1824, à l'École polytechnique, d'où, « plus heureux que moi, il sortait dans les mines. « Quant à Saint-Elme, il avait décidé de se faire « marin. Longtemps rebelle au travail, il cédait enfin « à mes conseils, secouait sa paresse par un vigou- « reux effort et, après une courte préparation, se « faisait recevoir des premiers à l'École navale. Ce « fut un grand bonheur pour nous tous, et surtout « pour mon père, dont les seules satisfactions étaient « celles qui lui venaient de ses enfants. Il avait « éprouvé déception sur déception, malheur sur « malheur : loin de s'augmenter, les modiques res- « sources que lui avaient laissées ses parents s'étaient « amoindries; en même temps son courage et ses « forces s'étaient usés. Il mourut dans mes bras en « 1826. »

« Ernest venait alors d'entrer à l'École des mines; « pour moi, tout en poursuivant mes études, je « dirigeais des travaux dont le produit suffisait à « mon entretien. Ma mère vint se fixer avec nous; « notre existence fut des plus modestes et des plus « laborieuses. »

« Mes deux frères étant mineurs à la mort de « notre père, il fallut leur donner un subrogé tuteur. « Merlin, de Thionville, qui était notre parent et qui « nous avait toujours témoigné de l'affection, accepta « cette charge. Comme bien on pense, nos fré- « quentes relations avec le vieux conventionnel « n'étaient pas pour modifier nos opinions politi- « ques : ses conversations pleines de bonhomie et

« d'entrain, qu'animait le souvenir des nobles ar-« deurs de la jeunesse, faisaient revivre à nos yeux « la grande Révolution et savaient en dégager l'idée « des crimes et des folies qui l'obscurcissent en-« core. C'était un homme de cœur et un grand ci-« toyen. Ernest, en écrivant sa vie et faisant justice « d'odieuses calomnies, a eu le bonheur d'acquitter « notre dette de reconnaissance. »

« Un voyage en Italie est le complément en quel-« que sorte obligé des études de l'architecte. Mal-« heureusement je n'avais pas et ne pouvais espérer « réunir de longtemps les ressources nécessaires « pour entreprendre ce voyage à mes frais; et « quant au prix de Rome, il m'était interdit d'y « songer. On ne l'obtenait guère, à cette époque, « qu'aux approches de la limite d'âge réglementaire, « c'est-à-dire à près de trente ans; puis il fallait « passer cinq années en Italie : des études aussi pro-« longées m'eussent fait entrer trop tard dans la vie « active, qui était pour moi un besoin de nature et « de position. Je ne voyais donc qu'en rêve le voyage « d'Italie et ce rêve me semblait impossible à réa-« liser. Une occasion se présenta pourtant. Un « grand seigneur étranger, fixé à Florence, avait fait « construire dans les environs une magnifique villa. « J'avais donné les dessins de petites fabriques des-« tinées à orner le parc; leur exécution souleva « des difficultés de la part de l'architecte italien; « aussitôt je proposai de la diriger moyennant les « frais du voyage, la table et le logement. Ces con-

« ditions furent acceptées, et j'arrivai à Florence au
« mois d'avril 1828, émerveillé de la contrée que je
« venais de parcourir. »

« Le prince étant mort quelques jours après mon
« arrivée, la plupart des projets pour lesquels j'étais
« appelé furent abandonnés. J'y gagnai des loisirs
« que je consacrai à visiter la Toscane et à faire de
« sérieuses études sur l'architecture florentine. A l'au-
« tomne, mes travaux étant achevés, je partis pour
« Rome, où je passai l'hiver; je fis ensuite à Naples
« un séjour d'un mois, et revins en France par la
« haute Italie et la Suisse, en m'arrêtant dans les
« villes les plus intéressantes par leurs monuments. »

« Rentré à Paris vers le milieu de l'année, j'y fus
« saisi d'une profonde tristesse. Je me voyais à vingt-
« six ans sans aucune fortune, sans carrière as-
« surée; je me demandais avec anxiété si mes lon-
« gues études aboutiraient à quelque résultat, si
« je parviendrais jamais à me faire une position,
« fût-elle des plus modestes, si ma vie ne s'écou-
« lerait pas misérable et improductive. Cet accès de
« découragement dura peu. En attendant que ma
« clientèle d'architecte se développât, je donnai des
« leçons de mathématiques; et d'autre part la poli-
« tique et les doctrines saint-simoniennes, dont on
« s'occupait beaucoup à ce moment, apportèrent une
« puissante diversion à mes soucis. »

« Vint enfin la révolution de Juillet, à laquelle
« je pris une part des plus actives et qui me combla
« de joie. »

« Les révolutions suivantes ne sont point à compa-
« rer à celle-ci. Elles furent plutôt subies qu'acclamées
« par la masse du pays, tandis qu'en 1830 le mou-
« vement fut unanime. La nation n'était point alors
« divisée en deux camps; la discussion des ques-
« tions sociales n'était pas tombée dans la rue; bour-
« geois et prolétaires éprouvaient encore les mêmes
« aspirations. Les journées de Juillet n'ont pas été
« l'œuvre des sociétés secrètes, que de nombreux
« échecs, suivis de répressions sanglantes, avaient
« désorganisées : elles furent la manifestation écla-
« tante de la volonté nationale, l'expression des
« exigences les plus légitimes et les plus impérieuses
« du pays tout entier. Ralliés au chant de la *Mar-*
« *seillaise*, républicains, bonapartistes, orléanistes
« ressentirent tous au même degré l'enivrement de
« la victoire contre l'ennemi commun. Jamais grande
« ville, plus que Paris après ces mémorables jour-
« nées, ne se sentit fière, satisfaite et unie. »

« Cette révolution décida de mon avenir. L'ini-
« quité de la mesure qui m'avait exclu de l'École
« polytechnique fut reconnue par une commission
« d'enquête. Nous fûmes en conséquence, mes cama-
« rades d'infortune et moi, en même temps que les
« élèves sortant alors de l'École sans avoir passé
« d'examens, admis dans les services publics d'après
« nos classements de première année. Mon rang
« m'ouvrait l'École des ponts et chaussées : après
« mûre réflexion, j'y entrai. Il était assurément très
« pénible, à mon âge, de retourner sur les bancs,

« d'embrasser une carrière qui devait m'éloigner de « Paris et me fixer en province, peut-être pour la « vie, enfin de renoncer aux chances lucratives que « pouvait m'offrir la profession d'architecte; mais « l'indécision de l'avenir me pesait lourdement, la « certitude et la sécurité m'importaient par-dessus « tout. Je me flattais d'ailleurs de tirer quelques « avantages de mes études artistiques dans un milieu « où ce genre d'études n'est pas, d'ordinaire, poussé « très loin. Cette espérance n'a pas été déçue. »

« Diverses formalités retardèrent jusqu'au mois « d'avril 1833 mon entrée à l'École des ponts et « chaussées. J'y passai deux années, au cours des- « quelles je fus en mission à Bourges et à Foix; je « profitai de ce dernier voyage pour étudier les « monuments romains du midi de la France. A ma « sortie de l'École je fus, à raison de mon rang « de classement, attaché au secrétariat du Conseil « général des Ponts et Chaussées, position très re- « cherchée, qui avait, entre autres mérites, celui de « prolonger de deux années mon séjour à Paris. »

« Ces deux années comptent parmi les meilleures « de ma vie; mais, avant d'en parler, je dois reve- « nir en arrière. »

« J'ai déjà dit que, à mon retour d'Italie, j'avais « suivi avec beaucoup d'intérêt les travaux saint- « simoniens, auxquels j'étais initié dès avant mon « départ. L'œuvre avait pris un grand développe- « ment. Je voyais souvent le père Enfantin, et j'étais « intimement lié avec plusieurs de ses collabora-

« teurs, devenus plus tard ses apôtres. Mais je fus « péniblement surpris du refus qu'ils me firent de « prendre une part active à la révolution de Juillet « et de l'espèce d'indifférence avec laquelle ils ac- « cueillirent ce grand mouvement national. Je les « voyais d'ailleurs s'engager dans une mauvaise « voie : chaque jour s'accusait davantage leur ten- « dance à quitter le domaine de la philosophie et de « l'économie politique, où était leur force, pour « celui d'idées religieuses dépourvues de tout fonde- « ment et qui devaient les perdre. Mes observations « ne furent point agréées, et je cessai d'être un « adepte, sans rompre toutefois les relations ami- « cales. »

« Ernest était alors en Corse, où il avait été placé « à sa sortie de l'École des mines. Plus engagé que « moi avec les saint-simoniens, il avait néanmoins « accueilli avec enthousiasme la révolution de Juillet « et n'avait pas hésité à rompre avec ses coreli- « gionnaires à raison de leur conduite en cette occa- « sion ; mais les instances d'Enfantin ne tardèrent « point à le ramener, et même, au désespoir de « notre pauvre mère, à lui faire donner sa démis- « sion d'ingénieur pour se dévouer complètement à « la nouvelle Église. Il revint donc à Paris, entra « dans la communauté de la rue Monsigny, se « plaça au premier rang parmi les prédicateurs de « la doctrine et fit une mission dans le Midi avec « son nouvel ami, Pierre Leroux. La divergence de « nos opinions avait mis du froid entre nous.

« Cependant mon frère ne put admettre les bases « profondément immorales sur lesquelles Enfantin « rêvait d'établir sa singulière religion, et, après « de longues luttes intestines, se produisit avec éclat « une rupture publique, qui provoqua la chute du « saint-simonisme. Ernest me revint alors et par- « tagea mon modeste logement. Comme moi à vingt- « sept ans, il se trouvait, au même âge, sans res- « sources et sans carrière assurée ; il écrivit dans « la *Revue encyclopédique*, achetée par Carnot qui « venait aussi de rompre avec Enfantin, et sa plume « lui donna le pain quotidien. »

« C'est alors que nous louâmes notre petit « logement de la rue de l'Abbaye. A ce logis se « sont attachés pour nous de précieux souvenirs. « Nous étions au centre de nos relations habituelles « et l'on se réunissait chez nous. Parmi les jeunes « hommes que nous voyions, plusieurs se sont fait « un nom. C'étaient, pour ne citer que les plus « connus : Pierre Leroux, Charton, qui fonda à cette « époque le *Magasin pittoresque*, Sainte-Beuve, « Fortoul, le futur ministre de l'instruction publique. « Nos réunions étaient fréquentes. La causerie et « la discussion en faisaient les frais. Philosophie, « littérature, art, politique, toutes les questions qui « passionnaient alors la jeunesse étaient traitées « avec l'ardeur de notre âge et résolues avec une « foi profonde dans l'avenir. De ce temps date la « fondation de l'*Encyclopédie nouvelle* par Pierre « Leroux et par Ernest, ou plutôt par Jean Reynaud,

« car mon frère, depuis ses missions saint-simo-« niennes, s'est constamment présenté au public « sous le prénom de Jean, celui d'Ernest demeurant « en usage dans la famille. C'est dans ce recueil, « qui eut le malheur de rester inachevé et d'être « appesanti par de longs et diffus articles de Pierre « Leroux, que je fis mes premières armes littéraires. »

« J'étais attaché avec Franqueville au Conseil « général des ponts et chaussées sous les ordres « immédiats de M. Fresnel, frère de l'illustre savant « et son successeur à la direction des phares. « M. Fresnel m'ayant chargé de revoir quelques « projets de phares qui lui paraissaient insuffisants, « fut satisfait de mes dessins, reconnut l'utilité, pour « le service dont il était chargé, de mes études artis-« tiques, et me fit confier en 1834 le projet de la « construction du phare des Héaux de Bréhat, « travail dont les difficultés effrayaient les ingénieurs « des Côtes-du-Nord. »

« Je ne fus pas sans m'effrayer aussi lorsque, « rendu sur les lieux, je vis ces roches abruptes et « déchiquetées et la mer furieuse qui les couvrait de « son écume; le spectacle était nouveau pour moi, « je n'avais pas l'idée de pareilles difficultés. Un « examen attentif m'amena bientôt à les mesurer « de sang-froid; je me rendis compte de la condi-« tion des roches, du régime des courants et des « marées, des besoins de la navigation, des ressour-« ces disponibles. La confiance revint. Je me dis « que, plus rude serait la tâche, plus glorieux sor-

« tirait le succès ; je vis qu'il y avait un grand ser-
« vice à rendre, et je m'estimai heureux d'être
« chargé d'une si belle mission. Après une quinzaine
« de jours d'étude, j'avais arrêté mes dispositions
» et je revins à Paris rédiger le projet. En l'approu-
« vant, le Conseil général des ponts et chaussées
« adressait à son auteur des félicitations officielles.
« L'année suivante, je quittai Paris pour l'île de
« Bréhat. La transition était brusque, mais il s'agis-
« sait d'un travail important, et je n'en demandais
« pas davantage. »

« L'aspect de l'île de Bréhat est au plus haut degré
« pittoresque et original. La masse granitique qui
« compose l'île se prolonge à perte de vue dans
« toutes les directions par d'innombrables récifs.
« Des havres étroits et profonds découpent les
« côtes, et les ondulations du sol sont assez pro-
« noncées pour former des vallons et des collines.
« Au sud, où sont la plupart des habitations, se
« trouvent des prairies, des champs et même quel-
« ques arbres : au nord, s'étend un plateau balayé
« par le vent et couvert, entre les saillies rocheuses,
« par un fin tapis de courtes bruyères. La population
« est de douze cents âmes, et l'on ne voit presque
« que des femmes, les hommes, tous marins, vi-
« vant très peu à terre. Ce sont les femmes qui
« cultivent le sol, pêchent l'engrais marin et font la
« récolte ; elles ont bonne mine, le dimanche sur-
« tout, quand elles portent leur grande coiffe blanche
« et leur courte jupe noire serrée à la taille, pro-

« pres d'ailleurs et parlant français, avantages que « n'ont pas leurs voisines du continent ou de la « grande terre, comme disent les Bréhatins, non « sans quelque mépris. Ces insulaires se marient « presque toujours entre eux : aussi ont-ils gardé « les traits primitifs de leur race. »

« La révolution de 93 a beaucoup contribué à la « prospérité de l'île. Les vides que l'émigration avait « faits dans la flotte permirent à des marins du com- « merce, à de simples matelots de l'État, d'entrer « dans le corps d'officiers et d'y faire leur chemin. Un « contre-amiral et plusieurs capitaines de vaisseau « sont ainsi sortis de Bréhat et y sont revenus vivre, « une fois retraités, avec leurs petites fortunes glo- « rieusement acquises. Le nom des Le Bozec était « célèbre dans la marine de l'Empire; l'un d'eux, mon « voisin, s'était marié en vrai corsaire. Débarqué le « matin même, il avait, la messe dite, conduit sa « femme à bord en attendant l'heure du festin; mais « le vent étant devenu favorable, il n'eut garde de « manquer l'occasion, leva l'ancre et consacra sa lune « de miel à une rude croisière contre les Anglais. « C'étaient de bien braves gens que ces vieux loups « de mer; ils me furent d'un grand secours pour « l'organisation de ma flottille de transport. J'eus « beaucoup à me louer aussi de tous les hommes, « tant matelots qu'ouvriers, employés sur les tra- « vaux. Que d'excellentes qualités dans cette race « bretonne! courage, dévouement, loyauté, senti- « ment profond du devoir; elle n'a guère qu'un dé-

« faut : l'ivrognerie; encore tient-il au climat. Ce « vice est d'ailleurs moins développé dans l'île que « sur le continent. »

« Tel est le coin de terre, bien ignoré, bien perdu, « où je vins m'établir et où je passai la majeure partie « des quatre années qui se sont écoulées de 1835 à « 1839. Années laborieuses, mais heureuses, pendant « lesquelles se sont accomplis les événements qui « décidèrent de mon avenir. La fortune vint en quel- « que sorte me chercher dans cette solitude. Aussi ai- « je gardé de Bréhat le doux et cher souvenir qui « s'attache aux lieux témoins des premiers succès, du « premier bonheur. »

« La première campagne, celle de 1835, fut em- « ployée à organiser les chantiers, à préparer les « matériaux, les échafaudages et les engins de débar- « quement, à construire des logements d'ouvriers sur « l'un des sommets de la roche et à exécuter la plate- « forme qui devait recevoir l'assise inférieure du « phare. L'année suivante, les travaux furent repris « dès le mois d'avril et poussés avec une activité telle « qu'au commencement de mai les échafauds et les « grues étaient mis en place avec une solidité qui « semblait défier toutes les attaques de la mer. Mais « alors survint une violente tempête, qui dura trois « jours, au bout desquels, les flots s'étant un peu « calmés, je me rendis sur la roche, très impatient de « juger de l'effet produit. Tout était anéanti, les « fruits d'un travail acharné se trouvaient perdus, « conducteurs et ouvriers étaient démoralisés et ne

« croyaient plus au succès de l'entreprise. L'épreuve « était rude, elle ne me rebuta point. Sans doute je « n'avais pas estimé à sa juste valeur la puissance de « l'élément contre lequel j'avais à lutter. De nouvelles « dispositions, aussitôt arrêtées, décidèrent le succès « de la campagne. A la fin de septembre, la construc- « tion s'élevait inébranlable au-dessus du niveau des « plus hautes mers et je recevais avec bonheur de « nombreuses félicitations. »

« L'année suivante (1837) vit les travaux se pour- « suivre sans encombre; elle se termina par un autre « succès non moins heureux qu'inattendu. Au moment « où la campagne s'achevait, le Conseil d'instruction « de l'École polytechnique me proposait à l'unani- « mité, à mon insu, comme candidat à la chaire d'ar- « chitecture; mon frère consulté s'était porté garant « de mon acceptation. La joie que j'éprouvai à cette « nouvelle fit bientôt place à une grande perplexité. « D'une part, la position était au-dessus de mes rêves; « elle me fixait à Paris et me permettait de produire « au jour, de développer devant un auditoire d'élite « mes idées sur l'architecture, idées qui s'étaient lente- « ment formées dans mon esprit, auxquelles j'atta- « chais quelque importance et que je voyais avec regret « condamnées à ne jamais voir la lumière. Mais, « d'autre part, je n'avais jamais professé, jamais parlé « en public; je sentais que l'enseignement de l'art est « plus difficile que celui des sciences, où l'on a pour « point de départ des faits incontestables; je savais que « le professeur dont la succession m'était offerte avait

« dû se retirer après quatre années d'efforts infruc-
« tueux, et rien ne m'autorisait à admettre que je
« réussirais mieux que lui. Alors que ma carrière
« d'ingénieur était désormais assurée, n'allais-je pas
« me lancer à nouveau dans l'inconnu et me préparer
« d'amères déceptions ? Deux considérations me déci-
« dèrent à accepter : d'abord l'appréhension du re-
« mords que m'aurait donné pour la vie mon manque
« de courage, et ensuite l'espoir que je pourrais con-
« server mon service de travaux, le cours n'ayant
« lieu que pendant la morte saison. Cet espoir ne
« fut pas trompé : la demande que j'adressai dans
« ce but reçut un accueil favorable ; un élève in-
« génieur fut chargé de me suppléer durant mes
« absences. »

« Le 30 novembre 1837 j'étais nommé professeur
« et, quelques jours plus tard, je faisais ma première
« leçon. Mon émotion fut grande. Élèves, officiers,
« professeurs, tous avaient pour moi de la sympathie,
« je le savais, mais comment allais-je répondre à leur
« attente ? Le trouble heureusement ne dura guère ; à
« peine avais-je prononcé quelques paroles, il était
« dissipé, je m'exprimais librement ; et, à la fin de la
« séance, je recevais les félicitations du Directeur des
« études, Dulong, qui avait voulu assister à mon
« début. »

« Tout l'hiver fut consacré à l'important et difficile
« travail de préparer mes leçons. Je reconnus alors
« qu'il ne suffit point, à beaucoup près, pour ensei-
« gner un art, d'en connaître l'exercice. Je devais

« apprendre plus tard qu'il y a un troisième degré « d'initiation, celui qu'exige la composition d'un « livre. »

« Cette même année 1837, qui m'avait fait profes- « seur, marque encore dans ma vie à un autre titre. « Ce fut l'année de mon mariage. J'avais vu made- « moiselle Duhot à Paris pendant les deux mois « d'hiver que j'y passai. De retour à Bréhat, l'existence « m'y sembla bien solitaire, bien triste. Mes travaux « n'étaient plus seuls à m'occuper l'esprit ; j'aspirai à « me marier. La confiance que j'avais prise dans « l'avenir m'empêcha de voir un obstacle dans ma « pauvreté présente ; je fis ma demande ; j'eus le bon- « heur de la voir agréée et, au commencement de « juillet, muni d'un congé de quinze jours, je me « rendis à Metz où fut célébré le mariage : au re- « tour, nous passâmes quarante-huit heures chez ma « mère, dont la joie était presque aussi grande que « la nôtre. »

« Bréhat fut pour nous un charmant séjour. Que « de délicieuses promenades nous avons faites, soit « dans l'île, soit aux environs ! Nous visitions tantôt « les îlots voisins, tantôt la riche abbaye de Beauport, « tantôt le Trieux avec ses collines boisées et son « vieux manoir féodal. Le chantier n'était pas oublié ; « mais déjà le phare montait assez haut pour que de « toutes parts nous le vissions dominer l'horizon. Ma « fortune avait grandi avec lui, et il me semblait « que chaque assise qui s'élevait venait assurer notre « avenir. »

Ici s'arrêtent les notes autobiographiques laissées par M. Reynaud, ou plutôt le récit qui précède fait-il place, dans ces notes, à la simple nomenclature chronologique des principaux événements survenus dans la suite. La période d'éducation et d'épreuve ayant pris fin, une belle carrière, d'autant plus fructueuse qu'elle avait été plus laborieusement préparée, s'ouvrit devant l'auteur du phare de Bréhat et le professeur d'architecture de l'École polytechnique. Celui-ci n'avait plus à la raconter lui-même. Les fonctions qu'il remplit, les travaux qu'il exécuta, les livres qu'il publia le dispensaient de prendre ce soin, qui, du reste, ne laisse pas d'inspirer de la répugnance à un homme de cœur et de goût, lorsqu'il a pour objet, non plus les années de la jeunesse, mais celles de la maturité et du succès.

Avant de rendre compte des œuvres de M. Reynaud, il convient d'achever brièvement le récit de sa vie privée, qui, elle aussi, pendant le séjour de Bréhat, était entrée, par le fait d'un heureux mariage, dans une phase nouvelle, pleine de promesses pour l'avenir. Mais ce bonheur domestique ne devait avoir qu'une courte durée. Après sept ans et demi de mariage, M. Reynaud eut la douleur de perdre sa femme. Sa mère vint alors habiter avec lui pour l'aider à supporter son isolement et à élever les deux enfants, un fils et une fille, que lui avait donnés l'union brisée si prématurément. « Jamais femme », dit M. Legouvé, parlant de cette bonne mère dans les pages brillantes et délicates qu'il a consacrées à la mémoire de Jean

Reynaud[1], « jamais femme ne m'a mieux représenté « ce que les anciens désignaient par ce beau mot de « *matrona*. Ses yeux pleins de lumière, comme ceux « de son fils, avaient plus de sérénité; sa bouche, puis- « samment modelée et cordialement ouverte comme « la sienne, était plus habituellement souriante; d'une « noblesse de manières qui était de la noblesse de « cœur, on sentait en elle un de ces êtres qui sont nés « pour toujours servir de soutien sans avoir jamais « besoin d'être soutenus, non par insensibilité ou « stoïcisme, mais par une certaine force, naturelle et « facile comme la santé elle-même. »

Il n'était pas possible de mieux dire. Après s'être dévouée à ses fils avec la plus entière abnégation, toujours prête à leur venir en aide, puis à se retirer discrètement pour les laisser, le service rendu, tout à leurs travaux, cette vaillante mère consacra ses dernières années à ses petits-enfants. Son petit-fils ayant été, quelques années après, suivant le sort des garçons, mis au collège, elle eut à s'occuper surtout de sa petite-fille, qui d'ailleurs, à raison de son jeune âge, réclamait des soins plus maternels. « Ma mère », écrivait M. Reynaud en 1870, « ma mère, qu'aucune infirmité « n'avait atteinte, et qui avait conservé toute sa verte « intelligence, était heureuse de se sentir encore « nécessaire, de pouvoir encore se dévouer... Et il « fallait voir quel rayonnement de joie illuminait ses « traits quand elle avait autour d'elle ses trois fils,

1. E. Legouvé. *Jean Reynaud*. Paris, 1864, p. 4.

« car elle éprouvait au plus haut degré le noble « orgueil de la maternité, vertu jusque dans son excès, « alors surtout que, par une longue vie de dévoue- « ment, on en a payé le prix une seconde fois. » Il y a de l'émotion dans ces paroles que la piété filiale inspirait encore à un vieillard quinze ans après la mort de sa mère.

Cette mère vénérée mourut au mois de mai 1855, emportée par un mal accidentel dans sa quatre-vingt-unième année. Elle quitta les siens avec la consolation d'avoir vu ses petits-enfants passer heureusement du bas âge à l'adolescence. Cependant, quelque douze ans s'étant écoulés, ces enfants s'établirent à leur tour, et M. Reynaud, devenu grand-père, eut la joie de voir sa famille croître et prospérer autour de lui. Il fallut désormais se serrer un peu pour se réunir tous ensemble, pendant les vacances, dans la riante campagne des Annelles, que le chef de famille avait lui-même fait bâtir et planter sur le flanc du coteau qui domine Trouville. C'est là qu'il se proposait, une fois déchargé de toute fonction publique, de passer entièrement la belle saison et de goûter les douceurs de cet *otium cum dignitate*, dont il se plaisait à vanter le charme, quoique, à vrai dire, il en différât volontiers la jouissance.

Toutefois le moment de s'y livrer survint ; et ses amis, considérant la singulière vigueur de corps et d'esprit dont il restait animé, ne doutaient point qu'une si verte vieillesse ne fût destinée à se prolonger encore pendant de longues années. Leur attente fut

déçue. Dans le courant de 1878, peu de temps après avoir quitté la direction des phares, M. Reynaud éprouva les premières atteintes d'une dangereuse maladie de la vessie, à laquelle, malgré le bon effet des eaux d'Évian, qu'il prit l'été suivant, il succomba le 14 février 1880. Dès le commencement du mal, il avait pressenti sa fin prochaine et s'y était courageusement résigné, parlant d'elle avec tranquillité, en toute liberté d'esprit, estimant sans doute que si la vie lui avait été bonne, et que s'il avait joui, jusque dans la vieillesse, d'une robuste santé, ce n'était pas une raison pour se flatter, à son âge, de conserver longtemps ces biens. Aussi dédaigna-t-il de se défendre contre la mort par ces soins méticuleux, ces précautions pusillanimes, dont s'entourent ceux qui la craignent. Il s'acquitta vaillamment jusqu'au bout des devoirs dont il avait conservé la charge. Peu de jours avant sa fin, alors que ses forces étaient déjà bien épuisées, ce stoïque vieillard s'imposait une dure fatigue ; il faisait les honneurs d'un bal de bienfaisance donné au profit de la caisse de secours des anciens élèves de l'École polytechnique. Il est mort debout, dans la pleine possession de lui-même, avec la fermeté d'un sage et la résignation d'un croyant.

CHAPITRE II

M. REYNAUD, ARCHITECTE ET PROFESSEUR D'ARCHITECTURE

En joignant la qualité d'architecte à celle d'ingénieur, M. Reynaud a réuni des talents qui, rarement associés de nos jours, l'étaient ordinairement autrefois. Sans remonter jusqu'à Vitruve, à l'époque duquel l'architecte traitait tous les genres de construction, religieuse, civile et militaire, sans même aller jusqu'aux architectes de la Renaissance, bâtisseurs de bastions et d'écluses en même temps que d'églises et de palais, les Perronet, les Teulère, les Gauthey furent encore, aux dernières années du siècle passé, aussi bons architectes qu'habiles ingénieurs.

Mais aujourd'hui les genres sont tranchés et les méthodes d'éducation diffèrent profondément. Aux architectes la forme, aux ingénieurs la science : ainsi l'a voulu la loi moderne de la division du travail. Ce n'est guère que par accident qu'un constructeur peut acquérir une compétence générale. Si M. Reynaud y

parvint, c'est parce qu'il fut ballotté, en quelque sorte, au gré des événements politiques, de l'École polytechnique à l'École des beaux-arts, et de celle-ci à l'École des ponts et chaussées. Il dut à ces vicissitudes d'avoir fait un apprentissage complet.

Aussi bien l'exemple de sa carrière prouve qu'il serait encore possible, sinon à tous les constructeurs, du moins à l'élite d'entre eux, de réunir les capacités de l'architecte et de l'ingénieur. Ce qu'a pu faire le hasard, secondé par l'effort d'une volonté énergique, une bonne méthode d'instruction le produirait plus aisément. Le même exemple montre aussi de quel profit serait le retour à un enseignement plus large. C'est pour avoir reçu cet enseignement que M. Reynaud a pu rendre les plus importants des services qu'on lui doit. D'un côté, il a stimulé chez les ingénieurs, par ses leçons et par l'exemple de ses travaux, le goût des études artistiques; et, d'un autre côté, en mettant aux mains des architectes un traité complet de leur art, où la construction, solidement étudiée, sert de base à l'architecture, il a très utilement fait valoir auprès d'eux les droits de la raison et de la science. Son rôle fut ainsi de rapprocher l'une de l'autre deux parties de l'art des constructions qui n'auraient jamais dû être séparées; et le fait d'avoir rempli cette tâche n'a pas peu contribué à accroître l'estime et la réputation attachées à son nom.

C'est seulement après son admission dans le corps des ponts et chaussées que M. Reynaud eut l'occasion d'exécuter d'importants travaux d'architecture.

Ceux qu'il entreprit auparavant ne méritent pas, sans doute, qu'on les mentionne, leur auteur lui-même s'étant contenté, dans le récit de ses années de jeunesse, d'y faire allusion sans les désigner. Pour le public, sa carrière d'architecte commença en 1835, avec la construction du phare de Bréhat.

Ce phare, le principal des monuments élevés par M. Reynaud, et les autres phares qui furent bâtis en grand nombre sous sa direction et, presque toujours, d'après ses dessins, composent une œuvre considérable, dont l'examen forme le sujet principal du chapitre suivant, et sur laquelle, par suite, il n'y a point à s'arrêter ici. Les qualités dominantes de ces ouvrages, sous le rapport artistique, sont la justesse de l'expression et la simplicité, celle-ci justifiée par l'emplacement habituel des phares dans des sites solitaires ou sauvages. La décoration, très sobre, réduite à quelques traits vigoureux, rude parfois, s'harmonise avec la sévérité du paysage, dont la mer forme le fond. L'aspect monumental résulte des proportions générales et du soin donné à la construction. C'est dans le même esprit que les Romains, grands constructeurs, excellents administrateurs et, quoi qu'on ait dit, puissants artistes, ont bâti ceux de leurs ouvrages d'utilité publique qu'ils élevèrent en pleine campagne.

La construction des chemins de fer a, comme celle des phares, donné à M. Reynaud l'occasion d'exercer

son talent d'architecte; mais, tandis que les phares qu'il éleva sont appelés à une durée, selon toute apparence, indéfinie, il ne reste déjà plus trace de la gare du Nord, bâtie par lui de 1842 à 1846[1]. Elle avait été cependant, pour son époque, la plus grande et la plus belle de Paris. On admirait alors l'étendue de son vestibule, l'heureuse disposition de ses salles d'attente, l'ampleur de sa halle couverte[2]; on n'imaginait encore, dans ce genre, rien de plus vaste et de plus monumental.

Les détails n'étaient pas moins bien réussis. L'emploi, alors nouveau, du fer dans les constructions, auquel M. Reynaud, s'il n'eût dépendu que de lui, aurait attribué plus d'importance, donnait à diverses

1. M. Reynaud fut attaché le 9 août 1842, avec la mission de bâtir la gare de Paris, à la construction de la première section du chemin de fer de Paris à la frontière de Belgique. Nommé ingénieur en chef l'année suivante, il conserva le même service. La ligne fut ouverte le 20 juin 1846.

2. « ....Le vestibule, qui s'étend sur toute la face principale de « l'édifice et qui dégage les diverses parties de l'établissement.... « est une magnifique salle, bien aérée, bien claire et très allongée « de proportion (52 mètres de longueur sur 11 mètres de largeur), « ce qui en fait un superbe promenoir... La salle d'attente, qui mesure 11 mètres sur 34^{m},40, est située de manière à offrir beaucoup « d'agrément aux voyageurs; un de ses grands côtés est percé de « six arcades vitrées, comme celles du vestibule, qui permettent « d'embrasser du regard toute la grande halle renfermant les quais « et les voies couvertes.... » C. Daly. *Revue de l'architecture et des travaux publics*, tome VI (1845-1846), p. 530 et 531.

« Les halles très larges, quand elles sont couvertes de magnifiques charpentes hardies et élégantes, comme celle de la gare du « Nord, prennent un caractère grandiose, en harmonie avec l'importance du chemin dont elles forment la tête, que n'ont pas les « gares longues et étroites ». Perdonnet et Polonceau. *Portefeuille de l'ingénieur des chemins de fer*. 1843 à 1846, p. 501.

parties de l'édifice un caractère original. Les plafonds lambrissés et les menuiseries des principales salles furent également très remarqués. Au reste, la publication de la gare du Nord dans les principaux recueils d'architecture et de travaux publics[1] témoigne de l'estime et du succès qu'elle obtint. On la considéra dans son temps comme un ouvrage classique.

Les services y étaient, il est vrai, concentrés sur le front de la halle couverte, et ce système n'a point prévalu par la suite; on a préféré, dans les stations terminales, établir le départ d'un côté de la voie et l'arrivée de l'autre côté. Mais il ne faut pas oublier que l'exploitation des lignes à grand parcours fit adopter cette solution, et que, au moment où M. Reynaud commença la gare du Nord, on n'allait en chemin de fer, depuis Paris, qu'à Saint-Germain, à Versailles et à Corbeil[2]. On n'avait donc exploité jusque-là que des lignes de banlieue, et précisément la disposition adoptée à la gare du Nord convient à ce genre de lignes et s'y applique encore aujourd'hui.

Il avait fallu agrandir cette gare peu après sa construction. Son étendue première était d'environ six hectares. En 1855, sa superficie fut portée à huit hec-

1. C. Daly. *Revue de l'architecture et des travaux publics.* Tome VI (1845-1846), p. 530 et suiv., pl. 40 à 43. — Tome VII (1847-1848), p. 82 et suiv., pl. 2 et 3; p. 202 et suiv., pl. 13, 14, 15.

Perdonnet et Polonceau. *Portefeuille de l'ingénieur des chemins de fer; première livraison supplémentaire.* 1847. Atlas, série K, pl. 50, 51.

Chabat. *Bâtiments de chemin de fer.* 1866. 2e vol., pl. 49 à 52.

2. Les lignes de Paris à Orléans et de Paris à Rouen n'ont été ouvertes qu'au mois de mai 1843.

tares. Complètement reconstruite à partir de 1862, elle en occupe à présent douze et demi. Dans la gare primitive, les bâtiments couvraient 8 300 mètres carrés et la dépense de construction fut de 1 300 000 francs. La gare actuelle a coûté au moins douze millions et les bâtiments y couvrent 32 600 mètres carrés. Leur surface a quadruplé en moins d'un quart de siècle. De tels accroissements dépassent toute prévision. Nulle part, pas plus en Angleterre ou en Allemagne qu'en France, on ne les a pressentis, même de loin. En 1843, l'examen des gares de Londres et de Paris conduisait MM. Perdonnet et Polonceau à fixer à un hectare et demi la surface nécessaire au service des voyageurs dans les gares terminales les plus fréquentées. Quinze ans plus tard, les mêmes auteurs élevaient ce chiffre entre quatre et huit hectares. Combien ne se seraient-ils point ravisés depuis ! et combien l'avenir nous réserve-t-il peut-être, en pareille matière, de surprises et de mécomptes !

La force même des choses condamnait donc l'ancienne gare du Nord à devenir insuffisante; mais il n'en fut pas moins très pénible pour son auteur de voir vieillir et disparaître aussi hâtivement une œuvre qu'il avait étudiée avec sollicitude et dont il avait pu espérer qu'elle ferait honneur à sa mémoire. Il est dur, si dévoué qu'on soit au progrès, d'en ressentir l'effet à ses propres dépens, d'assister à la reconstruction des édifices qu'on a soi-même bâtis. Encore cependant vaut-il mieux voir disparaître ceux-ci, lorsqu'ils ont cessé de remplir leur but, que de les voir se survivre

pour ainsi dire à eux-mêmes, se déformer de plus en plus par l'addition d'annexes bâties au jour le jour, et devenir, à raison de leur exiguïté ou des sujétions qu'ils imposent, gênants pour le service et insupportables au public. La longévité de la gare Saint-Lazare a pu consoler M. Reynaud du renouvellement de la gare du Nord.

En même temps que M. Reynaud élevait des édifices du goût le plus moderne, il contribuait à la restauration des monuments du passé, à l'étude des anciens styles. Travaux en quelque sorte contradictoires, qu'il était réservé à notre siècle de poursuivre simultanément avec une pareille ardeur. Cependant il est rare qu'un même artiste ait su les mener de front. M. Reynaud y parvint grâce à son extrême bon sens, à la justesse et à la hauteur de ses vues. S'il respectait et admirait profondément les arts morts, son amour du progrès l'empêcha de s'engouer de leurs formes; il y chercha des leçons générales à suivre, non des modèles à copier.

C'est en remplissant les fonctions d'inspecteur général des édifices diocésains que M. Reynaud prit une part active au mouvement qui entraîna les érudits et les artistes de notre époque vers l'étude approfondie de l'art du moyen âge. Il avait fait partie de la commission instituée par le ministre de l'instruction publique et des cultes, au commencement de 1853, pour

préparer la réorganisation du service d'entretien et de construction des édifices diocésains, c'est-à-dire des cathédrales, des évêchés et des grands séminaires, et il avait eu la satisfaction de voir adopter son projet de préférence à celui que Mérimée présentait concurremment.

Il s'agissait d'améliorer l'organisation existante en instituant une direction supérieure, qui faisait défaut, et en décentralisant le service d'exécution des travaux [1]. Les architectes diocésains durent, en règle générale, résider dorénavant dans leurs diocèses respectifs : mesure excellente, dont la réalisation, impraticable au début, était alors, grâce au progrès des études archéologiques, devenue possible dans la plupart des villes. Trois inspecteurs généraux, nommés tous les ans, furent chargés, sous le contrôle — pour les affaires graves — de la Commission des arts et des édifices religieux, de la direction et de la surveillance tant artistique que financière des services locaux. Ils durent visiter, soit périodiquement, soit par commission expresse, les édifices diocésains de leurs ressorts. Réunis en comité sous la présidence du directeur général des cultes, ils eurent à faire l'examen des plans et devis fournis par les architectes, à donner leur avis sur toutes les questions d'art et de comptabilité qui se rattachent aux travaux, à préparer la répartition des crédits, à dresser annuellement un rapport général sur la situation des édifices. Telles sont les

1. Rapport de M. Fortoul à l'empereur, inséré au *Moniteur officiel* du 9 mars 1853.

principales dispositions, proposées par M. Reynaud, qu'a sanctionnées le décret du 7 mars 1853. Elles régissent encore aujourd'hui le service des édifices diocésains.

En même temps que parut le décret, M. Reynaud était nommé inspecteur général avec MM. Vaudoyer et Viollet-le-Duc. Il avait d'abord, sous l'influence des plus honorables scrupules, refusé cet emploi, dont le ministre, très désireux d'obtenir son concours, dut en quelque sorte lui imposer la charge.

La circonscription attribuée à M. Reynaud comprenait vingt-sept diocèses, soit le tiers du territoire. Sauf le diocèse de Rouen, elle embrassait les côtes de la Manche et de l'Océan depuis le Nord jusqu'à la Gironde, c'est-à-dire les deux tiers environ du littoral de la France[1]. Ce partage, qui sans doute n'a pas été fortuit, permit à M. Reynaud de concilier le mieux possible l'inspection des édifices diocésains avec celle des phares.

La première tâche des inspecteurs généraux fut de visiter tous les édifices de leur ressort, d'en constater l'état et de dresser, en spécifiant le degré d'urgence, l'estimation des travaux à entreprendre pour les restaurer ou les achever. Le volumineux rapport adressé par M. Reynaud au ministre des cultes le 30 dé-

1. La circonscription de M. Reynaud comprenait les diocèses suivants : au nord; Cambrai, Arras, Amiens; à l'ouest : Bayeux, Coutances, Rennes, Saint-Brieuc, Quimper, Vannes, Nantes, Angers et Luçon; au sud-ouest : La Rochelle, Angoulême, Bordeaux, Agen, Cahors; au centre : Blois, Tours, Poitiers, Limoges, Périgueux, Saint-Flour, Le Puy, Tulle, Clermont-Ferrand, Bourges.

cembre 1853, témoigne de la compétence et du zèle avec lesquels fut remplie cette mission. Plusieurs des cathédrales de sa circonscription étaient des monuments de premier ordre, qu'il importait de restaurer avec le plus grand soin. Pour ceux-là, M. Reynaud demande des crédits considérables : 1 950 000 francs pour la cathédrale d'Amiens, 1 800 000 francs pour celle de Périgueux, 1 750 000 francs pour celle de Bourges. Il met en lumière, dans son rapport, la valeur artistique de ces monuments et justifie avec détail les divers chefs de dépense, en plaçant au premier rang ceux qui ont pour objet la solidité de l'édifice. Il propose également d'allouer de fortes sommes pour l'achèvement des cathédrales incomplètes de Clermont, de Limoges, de Tulle. De tels édifices ne doivent point, à son avis, rester davantage à l'état de ruine; il sied à un grand pays de terminer, dans les temps prospères, ses chefs-d'œuvre inachevés. Mais, qu'il s'agisse d'un monument dénué d'intérêt artistique ou seulement médiocre, M. Reynaud se borne à réclamer l'indispensable.

Les évêchés étaient pour la plupart en assez bon état; mais il n'en était pas de même des grands séminaires, installés en général dans de vieux bâtiments appropriés, tantôt insuffisants, tantôt ruineux et insalubres. Là, toutes les dépenses sont classées comme urgentes et leur chiffre total atteint 4 700 000 francs. Celles des cathédrales montent à plus de 16 000 000 francs, dont moitié environ pour des travaux urgents. En définitive, les sommes à dé-

penser dans la circonscription s'élèvent à 22 millions 500 000 francs. Cette estimation, très sagement faite, a servi de base aux travaux exécutés depuis. Il faut la tripler pour avoir la dépense relative à l'ensemble du territoire; et l'on arrive ainsi à une somme qui peut sembler, à première vue, bien considérable. Mais tel monument moderne n'a-t-il point, à lui seul, coûté presque aussi cher; et, si grande que soit la valeur d'un édifice, peut-on la mettre en balance avec celle de tant d'œuvres originales, également précieuses pour l'art et pour l'histoire? En définitive, il ne fallait, à raison de deux millions par an, qu'une trentaine d'années pour mener à bien une entreprise si utile et si honorable. En contribuant pour une grande part à son succès, M. Reynaud a bien mérité de ses concitoyens.

Aussi bien a-t-il en ceci, comme en tous ses actes, agi de sang-froid, sans exagération dans le zèle ni passion dans le jugement. Le très intéressant préambule de son rapport de 1853 met bien en relief ces qualités. Cette préface est à citer tout entière. M. Reynaud y apprécie l'art du moyen âge en signalant ses parties faibles : ne faut-il pas, pour restaurer avec succès, juger d'abord sans illusion?

« Parmi les édifices diocésains, les plus importants « de tous au double point de vue du culte et de l'art, « les cathédrales, sont ceux dont les besoins sont les « plus impérieux et qui exigeront le plus de sacrifices « de la part de l'État. Il en est qui tombent en ruines; « d'autres, restés inachevés, sont devenus insuffi-

« sants; un grand nombre ont été dépouillés des « plombs qui les mettaient à l'abri des eaux plu- « viales; et presque tous ont subi des mutilations ou « des embellissements plus regrettables encore. Le « vandalisme et le mauvais goût semblent s'être li- « gués contre ces admirables monuments, et elle est « lourde, la tâche qui nous incombe de réparer les « méfaits des deux derniers siècles, ou du moins de « prévenir les désastres qui en seraient la conséquence. « Mais tout en jetant un blâme sévère sur les fautes « des générations les plus rapprochées de la nôtre, il « faut, pour être juste, reconnaître que la plupart de « ces grandes constructions du moyen âge, dont les « formes excitent à bon droit notre admiration, ne « présentaient pas, dès le principe, de suffisantes ga- « ranties de durée, soit à raison de négligences ou « même de vices d'exécution, soit par suite de dispo- « sitions que condamnent également l'expérience et « ces règles fondamentales de l'art, dont il n'est pas « permis de se départir impunément. »

« Le moyen âge, fort de sa foi et de cette liberté « qu'il puisait dans un dégagement apparent de toute « tradition, a su créer, suivant les lieux et les époques, « divers styles d'architecture, qui tous ont produit « des œuvres de la plus grande valeur, dans chacune « desquelles on trouve la traduction vraie et saisis- « sante d'un idéal particulier. Ce prélude du déve- « loppement des sociétés modernes a plus produit « peut-être en matière d'art, a créé plus de formes, a « fait rendre à la pierre des expresssions plus diverses

« et plus difficiles qu'aucune de celles qui l'avaient « précédée. Ces idées nouvelles, ces aspirations in- « connues jusqu'à lui, que le christianisme avait fait « germer dans les esprits, toutes ces choses que les « architectures antérieures eussent été impuissantes à « exprimer, l'architecture du moyen âge a su les « prendre pour bases et y puiser ses beautés en se « conformant au caractère et au sentiment de l'épo- « que. Il y a donc eu là une création considérable, et « ce n'est certes pas exagérer qu'y voir un des titres « de gloire de l'humanité. »

« Mais, si importante qu'elle soit, la forme n'est « pas tout dans les œuvres d'architecture; à côté « de l'art, il y a la science des constructions, science « complexe qui exige des connaissances étendues et « qui a fait défaut au moyen âge. Il a employé dans « ses constructions des pierres incapables de résister « aux actions atmosphériques ou de supporter long- « temps la charge qu'il leur imposait; ses mortiers « étaient bons ou mauvais, suivant les hasards des « circonstances locales; ses fondations n'étaient pas « toujours solidement établies; ses maçonneries de « blocage, grossièrement exécutées, étaient souvent « revêtues de pierres de taille d'épaisseur insuffi- « sante et mal reliées. Ces fautes, je les ai rencontrées « dans tous ceux de nos grands monuments religieux « qui réclament le plus de réparations, dans les ca- « thédrales de Périgueux, d'Angoulême, de Bayeux, « d'Amiens, de Bourges, etc. Et combien de travaux « réparateurs n'ont-elles pas exigés déjà ? De combien

« d'édifices n'ont-elles pas causé la ruine? On s'étonne « quelquefois du grand nombre de constructions « élevées par le moyen âge, et peut-être est-ce outre « mesure, car cette époque n'embrasse pas moins de « cinq siècles; mais elle a fait bien plus qu'on ne le « suppose généralement; ce qui reste n'est qu'une « partie de ce qui a été, et la plupart de ses œuvres « ont dû être plus ou moins remaniées ou même re- « construites à diverses reprises. »

« Outre les vices d'exécution, il en est de non « moins graves qui tiennent à la disposition, et ils « nous ont condamnés et nous condamneront encore « à de trop grandes dépenses pour qu'il me soit per- « mis de les passer sous silence. Je veux parler des « systèmes adoptés, à partir de la fin du douzième « siècle, pour contenir la poussée des voûtes et don- « ner de l'écoulement aux eaux pluviales. »

« Quand une voûte est maintenue par des piliers « ou des contreforts, il est facile de lui assurer cet « excès de solidité indispensable à la durée de la con- « struction, et il n'est pas nécessaire d'avoir recours « à des calculs bien rigoureux pour déterminer les « formes et les épaisseurs de ces points d'appui; s'il « est apporté quelque exagération dans la résistance, « elle est sans inconvénient pour la stabilité du sys- « tème et ne porte que sur la dépense. Mais il n'en « est pas de même des arcs-boutants; ils ne consti- « tuent pas une masse inerte résistant par son poids; « ils donnent lieu à une force agissante, à une pres- « sion horizontale qui, si elle est trop faible, ne rem-

« plit pas le but, et si elle est trop forte, le dépasse
« et renverse en dedans la construction qu'elle était
« appelée à garantir. Le point d'application de cette
« force demande également à être déterminé avec une
« grande précision, car s'il est placé trop haut ou
« trop bas, l'équilibre ne peut se maintenir; le mur se
« bombe et est renversé à l'extérieur dans le premier
« cas, à l'intérieur dans le second. Or, ces calculs
« rigoureux, les architectes du moyen âge n'étaient
« évidemment pas en état d'y procéder, et ils ont
« dû leur substituer des appréciations plus ou moins
« basées sur une expérience encore bien incomplète,
« et dans lesquelles ils s'attachaient à faire aux cir-
« constances la part la plus équitable possible. Il
« n'est donc pas surprenant qu'il y ait eu des erreurs
« commises, que des voûtes se soient renversées et
« que d'autres menaçent ruine; il y aurait lieu plutôt
« de s'étonner que ces erreurs n'aient pas été plus
« nombreuses. Ajoutons que ces arcs-boutants, ces
« éléments essentiels de la stabilité de la construction,
« auxquels il n'était pas permis de donner un excès
« de résistance sous peine de leur attribuer en même
« temps un excès d'action, sont exposés sur toutes
« leurs faces aux dégradations si actives des agents
« atmosphériques et des plantes parasites, et l'on ne
« pourra refuser de reconnaître qu'il y a là une dis-
« position vicieuse. Elle était commandée, dira-t-on,
« par la forme générale adoptée pour ces édifices?
« Soit; je n'ai pas l'intention d'attaquer des hommes
« qui ont fait de trop grandes choses pour n'avoir

« pas droit à nos respects; je n'examinerai même pas « jusqu'à quel point ces étais maigres et multipliés « qui embarrassent la construction et masquent ses « lignes principales produisent un bon effet sous le « rapport de l'art. Je veux seulement constater un « fait, établir, puisque je le dois, un des motifs des « dépenses considérables auxquelles nous sommes « obligés de pourvoir aujourd'hui. »

« Les eaux pluviales ont contribué plus efficace- « ment peut-être encore à l'état de ruine que nous « déplorons. Dans la plupart des édifices du moyen « âge, ces eaux sont recueillies d'abord dans des ché- « neaux, puis sont projetées par des gargouilles sail- « lantes, soit sur les toits ou terrasses des bas-côtés, « soit sur la voie publique, ou bien encore elles sont « dirigées sur les glacis de ces arcs-boutants dont il « importait tant d'assurer la conservation. Il en est « résulté les inconvénients suivants :

« 1° Lorsque les plombs des chéneaux n'ont pas « été entretenus avec la plus grande sollicitude, et « souvent lorsqu'ils ont été enlevés par une déplora- « ble cupidité, les eaux se sont introduites dans les « maçonneries, les ont dégradées et ont salpêtré les « pierres. Il est à regretter que ces éventualités n'aient « pas été prévues, car il eût été facile et peu dispen- « dieux d'adopter des dispositions en conséquence.

« 2° Les eaux projetées par les gargouilles sur des « toits ou des terrasses détériorent rapidement ces « ouvrages, et s'infiltrent ensuite dans l'intérieur.

« 3° Les eaux, alors même qu'elles tomberaient en

« dehors de l'édifice, par les temps calmes, sont re-
« foulées contre l'un des murs quand le vent souffle
« avec une certaine force, y dégradent les joints et y
« entretiennent l'humidité; les conduire jusqu'au ni-
« veau du sol au moyen de tuyaux de descente con-
« venablement disposés, et borner les gargouilles à
« faire office de trop plein, eût été assurément pré-
« férable [1].

« 4° Enfin la destruction de plusieurs arcs-bou-
« tants doit être attribuée aux infiltrations des eaux
« qu'on les avait chargés de conduire. »

« Telles sont les principales causes de l'état dans
« lequel se trouvent aujourd'hui la plupart de nos
« grands monuments religieux. La France devra
« s'imposer de lourds sacrifices pour remédier au
« mal, et le moment est venu de s'en occuper sérieu-
« sement, car si l'on tarde encore quelques années,
« l'œuvre de destruction aura fait des progrès qui
« rendront les réparations plus onéreuses, et peut-
« être se sera-t-il produit de douloureux et irrépara-
« bles désastres. Jamais d'ailleurs les circonstances
« n'ont été plus favorables pour pareille entreprise.
« Les forces vives du pays se sont portées aujour-

1. C'est ce que M. Reynaud recommandait de faire. « Il faut ad-
« mettre, dit-il dans son rapport sur la cathédrale de Saint-Flour,
« que notre respect pour les constructions de nos pères ne doit
« pas aller jusqu'à nous faire maintenir scrupuleusement les vi-
« cieuses dispositions qu'elles renferment, alors surtout que ces
« dispositions ne touchent qu'au détail et sont des causes de
« ruine... je voudrais établir presque partout des tuyaux de des-
« cente, au lieu d'abandonner les eaux au gré des vents, et n'em-
« ployer les gargouilles que pour débarrasser du trop plein et pour
« servir en cas d'obstruction des tuyaux. »

« d'hui et avec succès sur les grands travaux de l'in-
« dustrie qui donnent la richesse et permettent quel-
« que ampleur dans les dépenses; les populations
« prennent un intérêt tout nouveau aux œuvres du
« moyen âge, et sont prêtes à concourir à la restau-
« ration de celles qu'elles sont fières de posséder;
« enfin, à aucune époque il ne s'est rencontré un
« aussi grand nombre d'architectes disposés, par
« leur goût et de sérieuses études, à rétablir avec le
« plus grand scrupule les diverses formes de ces
« édifices, objets de leur admiration et de leurs tra-
« vaux consciencieux. Ce dernier fait m'a beaucoup
« frappé dans le cours de mon inspection, et je suis
« heureux de le signaler. Moins exclusifs en matière
« d'art qu'on ne l'a jamais été, les architectes d'élite
« que l'administration s'est attachés savent admirer
le beau à quelque période du passé qu'il appar-
« tienne, et si d'autres temps ont vu de plus grands
« artistes, aucun n'a rencontré autant d'esprits ou-
« verts à de larges et équitables appréciations. »

« Il n'est pas à craindre d'ailleurs que, dominés
« par les divers styles auxquels ils devront se con-
« former dans leurs travaux réparateurs, ils ne soient
« conduits à leur accorder une valeur absolue, et à
« vouloir les imposer en quelque sorte au pays. Ils
« savent trop bien que l'art n'est pas plus immuable
« que les sociétés dont il est l'expression, que le passé
« ne se refait pas, et qu'en dehors des restaurations,
« un but plus élevé est offert à leur ambition. Eût-on
« même quelques erreurs à signaler, quelques ten-

« dances rétrogrades à regretter, elles seraient sans « conséquences sérieuses, et serviraient plutôt à « montrer le danger qu'il y a pour l'artiste à vouloir « s'isoler de son époque. »

« En appelant de tous mes vœux la conservation « et même la restauration aussi complète que possi- « ble des principaux monuments religieux du moyen « âge, je suis donc fort éloigné de partager cet en- « gouement qui est de mode aujourd'hui comme « l'était autrefois le dénigrement. J'admire, autant « que personne, je crois, l'architecture de cette épo- « que; mais je l'admire dans son temps dont elle est « l'expression vraie et suffisante, et je la repousse du « nôtre, où elle serait sans racines réelles. Si je veux « garder précieusement des œuvres qui importent à « l'histoire et à l'appréciation de l'art, qui nous prou- « vent que ce sentiment délicat de la forme, l'une de « nos gloires les moins contestées, a toujours été « florissant dans notre beau pays, qui ont droit à nos « respects comme monuments du génie et de la piét « de nos pères, dont les vieilles murailles semblent « porter l'empreinte des prières et des larmes de tan t « de générations et produisent sur nos cœurs une « impression qu'aucune forme de l'art ne saurait « obtenir, je ne puis consentir cependant à les accep- « ter pour modèles, à vouloir y conformer les con- « structions que nous sommes appelés à élever de « toutes pièces. Nous pouvons sans doute y puiser « d'heureuses inspirations; mais qu'elles nous appren- « nent surtout à être fidèles à notre époque, à nous

« pénétrer de ses sentiments, si incertains qu'ils « soient, et à rechercher la forme qui leur convient. « Les voies de l'art ne sont pas celles de l'archéo- « logie ; pour lui l'étude du passé doit être un ache- « minement vers des formes nouvelles. »

Rien de plus juste que ces observations, de plus sensé que les réflexions qui les terminent. L'avenir en a montré la sagesse ; car trop souvent les entreprises les plus louables dégénèrent avec le temps ; et la restauration des édifices du moyen âge n'a point échappé à ce sort. Architectes et archéologues sont loin d'avoir, en leurs travaux, gardé toujours la mesure raisonnable, celle qu'avaient fixée les promoteurs éminents des études sur l'art chrétien. Toutefois M. Reynaud n'eut point à réagir, pendant sa courte carrière d'inspecteur général diocésain, contre le zèle trop fervent de l'école néo-gothique ; l'excès ne se produisit que plus tard : dans les commencements, les architectes furent exposés surtout à pécher par inexpérience ; et le rapport de 1853 montre que M. Reynaud eut quelques occasions de constater ce défaut. Néanmoins ces occasions furent rares, et presque toujours l'inspecteur général n'a eu qu'à donner des éloges au zèle et au talent de ses collaborateurs. Il tint particulièrement la main à ce que les crédits ne fussent point détournés de leur but au profit d'autres travaux, ni dépassés sans autorisation régulière. L'un des motifs de l'institution du contrôle exercé par les inspecteurs généraux avait été d'assurer l'observation de ces principes essentiels de toute bonne administration.

Outre les tournées du service courant, M. Reynaud eut à remplir des missions particulières pour l'examen de questions délicates ou controversées, dont la solution intéressait vivement le public. Il s'agissait : à Bayeux, d'arrêter la dislocation des piliers de la coupole; à Alger, de remédier aux vices de construction de la cathédrale; à Paris, de statuer sur la peinture intérieure de Notre-Dame. Dans les deux derniers cas, M. Reynaud fut adjoint, par commission expresse, à M. Vaudoyer, inspecteur général des diocèses d'Alger et de Paris; mais ce fut lui qui rédigea le rapport présenté en commun. On le chargeait volontiers de cette tâche. Jurys, commissions, comités, le recherchaient comme rapporteur. Au talent de bien dire, de présenter clairement les questions, de les discuter avec loyauté et lucidité, il joignait, dans la forme, une extrême courtoisie, un tact parfait, grâce auxquels il parvenait, sans rien céder sur le fond, à ménager l'amour-propre de ceux-là même dont il critiquait les actes. Qualité précieuse, alors surtout qu'on est appelé à juger les artistes, les plus susceptibles des hommes, à ce qu'on dit.

La situation de M. Reynaud fut particulièrement délicate lorsqu'il dut exprimer un avis officiel sur l'essai de peinture fait à Notre-Dame de Paris, sur cet essai auquel l'opinion se montrait peu favorable, et qui était l'œuvre d'un artiste de grand talent, son collègue à l'inspection générale des édifices diocésains. Le public acceptait difficilement le principe même d'une telle décoration : il n'est plus accoutumé en France

à voir les églises peintes; il a l'habitude d'associer l'impression du sentiment religieux au spectacle de murs et de piliers tout nus, et il se plaint qu'en modifiant cet aspect on fausse le caractère. Cependant toutes les architectures de l'antiquité ont usé de la couleur pour la décoration intérieure, ou même extérieure de leurs temples; et l'architecture chrétienne a maintes fois adopté ce parti, notamment pour ses basiliques primitives et ses églises gothiques, c'est-à-dire pour ceux de ses monuments qui correspondent aux époques de la plus grande ferveur religieuse. On ne manqua point alors de les revêtir, quand les ressources furent suffisantes, de mosaïques, de dorures ou de peintures. Le grain de la pierre et le tracé de l'appareil n'étaient pas encore réputés la plus noble des parures. Le public de ces âges de foi estimait que la maison de Dieu doit être, en toutes choses, l'édifice le mieux orné et le plus riche; il pensait naïvement qu'en décorant l'église avec magnificence, il exprimait le plus dignement la piété dont il était animé.

M. Reynaud partageait ce goût. Il tenait pour les usages du treizième siècle contre la mode du dix-neuvième. Son rapport débute par un exposé très développé et très instructif des considérations générales qui recommandent l'emploi de la couleur dans la décoration des édifices. La conclusion de cette première partie est que : la couleur est un puissant élément de décoration et qu'il y a lieu de la faire intervenir dans l'ornementation intérieure de nos édifices religieux. La question de principe est ainsi nettement

tranchée en faveur de l'essai tenté à Notre-Dame.

On avait fait cet essai avec une extrême rapidité, à l'occasion du baptême du prince impérial. Cette peinture improvisée, claire et gaie dans son aspect, était bien en rapport avec la cérémonie qui l'avait motivée. Ainsi la juge M. Reynaud; mais il conviendra, ajoute-t-il, « de donner à la décoration qui la « remplacera dans un avenir plus ou moins éloigné, « un peu plus de fermeté, de calme et d'austère di- « gnité, en un mot un caractère plus profondément « religieux. » La conclusion est formelle; l'œuvre dont il s'agit ne saurait être tenue pour définitive. Mais cette conclusion, le rapporteur sut l'amener sans jamais blesser l'architecte, en rendant pleine justice à son mérite, en ménageant délicatement son amour-propre; et cela, sans cesser un instant de parler en conscience. M. Viollet-le-Duc fut satisfait; il remercia M. Reynaud.

Les inspecteurs généraux des édifices diocésains étaient constamment en rapport avec le clergé : ces relations, excellentes en général, ne furent pas toujours exemptes de difficultés, témoin l'accueil que M. Reynaud reçut à l'évêché de L***, accueil dont il rendit compte en ces termes : « Mgr l'évêque de L*** « m'ayant déclaré que sa conscience ne lui permettait « pas de me reconnaître en qualité d'inspecteur gé- « néral, je n'ai pas cru devoir visiter les deux édifices « (l'évêché et le grand séminaire) dont il aurait pu « m'interdire l'entrée. Je ne doute pas que son urba- « nité ne l'eût empêché d'en venir là, mais sa con-

« science eût pu en souffrir, et j'ai voulu respecter « un scrupule qui puisait assurément sa source dans « des sentiments très honorables. »

Nul esclandre donc! nul conflit! pourtant l'occasion était belle... et M. Reynaud n'allait point à la messe. Mais, outre qu'il respectait, en galant homme, les convictions d'autrui, il estimait sans doute que, dans les querelles entre représentants du pouvoir, — les évêques compris, — c'est toujours, quel que soit le vainqueur, l'État qui perd sûrement. Peut-être aussi s'est-il rappelé que la modération est un signe de force et qu'il est des circonstances où celui qui cède prend l'avantage. « Bienheureux ceux qui sont doux, a dit l'Évangile, parce qu'ils posséderont la terre. » Faut-il ajouter, au risque d'atténuer, selon les uns, son mérite, sa faute, selon les autres, que les édifices qu'il s'abstint de visiter n'étaient point en mauvais état et qu'il le savait. Ce fait, en tout état de cause, met sa vigilance à couvert.

Ce n'est point, en tous cas, par manque d'énergie, ni, ce qui serait pire, par crainte de déplaire au pouvoir, que M. Reynaud tint une conduite si pacifique. Il savait, autant que personne, résister bravement, et résister même au ministre, surtout au ministre, pourrait-on dire, si cette forme de langage n'impliquait une propension à la bravade bien étrangère à son caractère. Les rapports des inspecteurs généraux avec l'administration des cultes s'étaient tendus assez vite. Dès la fin de 1855, ces messieurs offrirent leur démission parce que la répartition des crédits faite en

dehors du comité (contrairement au décret d'organisation) réduisait outre mesure, au profit du mobilier et d'autres dépenses secondaires, les allocations pour l'entretien des édifices. Ce fut M. Reynaud qui rédigea la lettre collective; ses collègues l'en avaient prié; et les relations amicales qui existaient de longue date entre le ministre et lui n'étaient pas pour lui faire décliner cette commission. Les choses en restèrent là cette fois; on donna raison aux inspecteurs généraux, dont les démissions ne furent point acceptées. Mais l'administration des cultes ayant continué par la suite de subir des influences et de suivre des errements que M. Reynaud jugeait inadmissibles, celui-ci résigna définitivement ses fonctions à la fin de 1857. Il les avait remplies pendant cinq années : après les avoir acceptées malgré lui, pour rendre service, il les a quittées volontairement pour sauvegarder sa dignité et son indépendance.

Si notables qu'aient été les travaux de construction et de restauration d'édifices dus à M. Reynaud, l'ouvrage le plus marquant de sa carrière d'architecte et, faut-il ajouter, l'œuvre capitale de sa vie, consiste dans un livre : le *Traité d'architecture*. C'est en professant à l'École polytechnique, en cherchant à condenser dans une trentaine de leçons l'exposé méthodique des principes de l'architecture, que M. Reynaud reconnut l'utilité d'écrire ce livre.

Les ouvrages didactiques antérieurs étaient devenus très insuffisants. Le *Traité de Vitruve*, trop concis, incomplet, dépourvu de dessins, s'adresse à une société disparue depuis des siècles. Le moyen âge n'a rien laissé. Les traités les plus anciens de la Renaissance, qui furent aussi les plus complets, avaient bien vieilli. Le plus considérable, celui de L.-B. Alberti, œuvre encyclopédique, supérieurement disposée et méditée, est appesanti par d'innombrables réminiscences de l'antiquité et, faute d'exemples suffisamment appuyés sur des dessins, ne donne trop souvent que des indications vagues. Philibert Delorme, dans son savant et ingénieux ouvrage, resté d'ailleurs incomplet, s'étend beaucoup sur ses propres œuvres. Dans les écrits de Serlio, Palladio, Scammozzi..., Daviler..., l'étude de l'architecture est presque ramenée à celle des ordres. Le *Cours d'architecture* de Blondel est traité dans le même esprit : laissant la construction en dehors de son sujet, l'auteur se borne à l'étude approfondie de la décoration dans les éléments en pierre des édifices. Rondelet, dans son excellent *Traité de l'art de bâtir*, se limite au contraire à la partie technique de l'architecture. Le *Cours* de Durand, accompagné d'un recueil d'édifices remarquable pour l'époque, est gâté par un flagrant abus de l'esprit de système. Plus récemment, enfin, parurent en grand nombre : des traités de construction, des recueils ou des monographies d'édifices, des ouvrages d'archéologie, des études d'esthétique, mais rien qui méritât, à proprement parler, le nom de traité d'architecture.

C'est qu'il est, à notre époque, plus difficile que jamais d'écrire un pareil livre. Il faut, pour remplir cette tâche, posséder bien plus de connaissances qu'autrefois. Tandis que l'art de construire reposait jadis presque uniquement sur l'expérience et sur la tradition, la science y tient de nos jours une place considérable. On apprécie par l'analyse chimique la qualité des chaux; les calculs de résistance des matériaux servent à fixer, tantôt les épaisseurs des maçonneries, tantôt les dimensions des charpentes en bois ou en métal.

Dans le domaine de l'art, les architectes se bornaient naguère, pour réunir des documents et se former le goût, à l'étude des monuments romains et de ceux qu'on a bâtis depuis la Renaissance. Ils n'avaient connaissance ni de l'architecture grecque, ni de celle de l'Orient, et ils dédaignaient l'art du moyen âge. Mais, depuis la fin du siècle dernier, on a tour à tour exhumé, pour ainsi dire, ces architectures mortes; on s'est intéressé à leur histoire et, comme le montrent nos monuments, on s'est épris de leurs formes. De là, nécessité pour l'auteur d'un traité d'architecture de bien connaître ces anciens styles et d'étudier une multitude d'édifices de tout âge et de tout pays. Encore la difficulté s'aggrave-t-elle pour lui de ce qu'il ne doit pas se borner à décrire ces monuments disparates, mais de ce qu'il lui faut les présenter avec à-propos, les juger sans parti pris, tirer de leur examen des leçons qui s'accordent entre elles et composer, en quelque sorte, avec des matériaux de nature et de

forme diverses, une œuvre homogène et bien pondérée.

M. Reynaud réunissait, par un rare privilège, les qualités nécessaires pour mener à bien une entreprise aussi complexe. Son éducation de polytechnicien et d'ingénieur l'avait familiarisé avec les applications des sciences à l'art de bâtir. De sérieuses études d'architecte avaient développé chez lui la faculté de comprendre la forme et de l'exprimer. De nombreux voyages en France, en Italie, en Allemagne, et notamment ses tournées pour l'inspection des édifices diocésains, l'avaient mis à même de visiter une foule de monuments, d'examiner des édifices de tout âge et de tout style, depuis les temples de Pœstum jusqu'aux constructions contemporaines.

Il possédait enfin la qualité nécessaire pour faire valoir toutes les autres, celle qui conduit un auteur à saisir nettement le but qu'il faut atteindre, à concerter judicieusement les moyens, à régler avec ordre et convenance le développement des parties, à garder la mesure en toutes choses. Cette qualité, c'est la hauteur de l'intelligence, c'est le bon sens dans son degré supérieur. Elle a permis à M. Reynaud d'être savant sans pédanterie, de raisonner sur l'art sans tomber dans le vague ou le subtil, d'apprécier les vicissitudes de l'architecture sans faire abus de l'archéologie, d'écrire, en définitive, un livre parfaitement approprié aux besoins actuels, large dans ses vues et très moderne dans ses tendances.

Dans les ouvrages accompagnés de dessins, on examine d'abord l'atlas où sont réunis ces dessins.

On se rend compte en le parcourant du plan de l'ouvrage, des recherches faites par l'auteur, de ses préférences, de son goût, en même temps que par le degré d'exactitude et de fini des dessins on apprécie le soin donné au travail, l'effort déployé pour satisfaire le public. L'atlas du *Traité d'architecture* est bien fait pour prévenir avantageusement en faveur de l'ouvrage dont il fait partie. Il se compose de deux volumes in-folio répondant aux deux volumes du texte et comprenant, dans la quatrième édition, 179 planches[1]. Quarante de celles-ci environ, placées dans le premier volume, ont pour objet la représentation méthodique des procédés de construction, la description des formes et des proportions usuelles des principaux membres des édifices. Les quelque 140 autres reproduisent, à titre d'exemples, soit des ensembles, soit des fragments de monuments, empruntés à plus de 200 constructions antiques ou modernes. Ces reproductions, bien choisies dans leurs sujets, sont d'une scrupuleuse fidélité. Les planches, gravées avec le plus grand soin, sont simplement et clairement disposées. En même temps qu'elles satisfont l'œil par une habile pondération des figures, elles facilitent entre les édifices d'utiles comparaisons. A cet effet, quand des monuments analogues sont représentés sur la même planche, les figures similaires, pareillement

1. La première édition avait 168 planches. Le premier volume parut en 1850, le second en 1858. Dans les éditions suivantes, ces deux volumes ont paru respectivement : pour la seconde, en 1860 et 1863 ; pour la troisième, en 1867 et 1870 ; pour la quatrième et dernière, en 1875 et 1878.

orientées, sont à la même échelle. Il en est de même, autant que possible, dans les suites de planches consacrées à des édifices semblables. Aucune précaution n'a été négligée, aucune recherche n'a été omise pour faire de cet atlas une œuvre excellente dans le fond et achevée dans la forme.

Aussi a-t-il surpassé de beaucoup les recueils antérieurs. Paru depuis trente ans, il reste unique dans son genre. Les architectes le consultent assidûment. On le trouve, maintes fois usé, rompu par l'usage, dans tous les ateliers, et son succès n'a pas été moindre à l'étranger qu'en France.

Le seul inconvénient d'un aussi bel atlas, est de faire quelque tort au texte qu'il a pour rôle d'illustrer. De belles planches sont agréables à voir; elles renseignent rapidement et d'une manière saisissante. Le texte est long à lire; et les explications techniques qu'il renferme, si clairement présentées qu'elles puissent être, exigent, pour être comprises, un fonds d'instruction que même les hommes du métier ne possèdent pas toujours, et quelques efforts d'intelligence dont ils sont parfois trop ménagers. Pourtant il y a beaucoup à apprendre par la lecture attentive du *Traité d'architecture* et l'on a vite fait de prendre goût à ce livre. Correctement écrit dans un style sobre et ferme par un auteur qui se respecte beaucoup, qui a l'horreur du clinquant et de la vulgarité, il ne contient ni brillants paradoxes, ni phrases toutes faites. Tout y respire en quelque sorte la raison et le bon sens. Les arguments sont solides, la doctrine est saine, l'exposi-

tion méthodique, l'ordre irréprochable. C'est l'œuvre d'un esprit large et patient qui a bien mesuré sa tâche et qui l'accomplit en conscience. En même temps qu'on s'attache au livre, on se prend d'une profonde estime pour l'auteur.

Le *Traité d'architecture* se divise en deux parties : l'*Art de bâtir* et la *Composition des édifices*, à chacune desquelles correspond un volume de texte et un atlas de planches.

L'*Art de bâtir* a pour objet l'étude, au double point de vue de la construction et de la forme, des parties élémentaires des édifices. Il se partage en quatre livres. Le premier livre est consacré à la description des matériaux, pierres, briques, chaux, bois, métaux, etc., et à la détermination de leur résistance dans les cas usuels. Les trois livres suivants traitent respectivement des ouvrages en pierre, en bois et en métal. Les divers membres d'architecture appartenant à chaque catégorie sont méthodiquement passés en revue. Ainsi le livre deuxième, relatif aux constructions en pierre, se subdivise en neuf chapitres : *Fondations. — Murs. — Supports isolés avec entablements. — Arcades. — Portes et Fenêtres. — Soubassements, Attiques, Corniches de couronnement, Frontons, Balustrades. — Plafonds et Voûtes. — Escaliers, Aires et Pavements. — Couvertures.* Chaque partie d'édifice est étudiée d'abord dans sa disposition, puis, s'il y a lieu, dans ses proportions, enfin dans sa décoration. La même marche est suivie dans l'étude des éléments en bois ou en fer des constructions.

Le second volume, consacré à la composition des édifices, se divise en trois livres : *Principes généraux de composition. — Principales parties des édifices. — Édifices.*

Dans les principes généraux, la composition est examinée sous le rapport des qualités à obtenir, qui, réduites aux termes essentiels, sont : la *commodité*, la *solidité* et la *beauté*. La commodité résulte d'une bonne disposition, concertée dans tous les cas avec ordre et simplicité, et traitée, selon les convenances du sujet, avec symétrie ou liberté. La solidité, qualité relative, variable dans son degré avec le but de l'édifice, résulte de l'observation des règles techniques enseignées par l'expérience et par la théorie. Ces qualités sont fondamentales. Il faut avant tout que, par une bonne disposition et une solidité convenable, l'édifice ne laisse rien à désirer dans son usage.

Mais cela ne suffit point. Une bâtisse, même commode et durable, n'est pas encore une œuvre d'art. C'est que la considération des convenances d'utilité ne suffit point à fixer les formes, dont la détermination importe tant à la beauté. Elle pose seulement des limites plus ou moins précises, entre lesquelles il reste à choisir. C'est au goût de l'artiste qu'il convient de faire ce choix, en arrêtant les formes de manière qu'elles soient belles, c'est-à-dire qu'elles s'accordent bien ensemble et impriment à l'édifice une expression idéale, un caractère, propres à intéresser le spectateur et à l'émouvoir, en un mot, à lui plaire. Ce choix dépendra : de la destination de l'édifice, parce que

celle-ci implique l'idée de certaines qualités; du sentiment général de l'époque en matière d'art, parce que l'influence du milieu est considérable et même prédominante sur la forme des édifices; enfin du sentiment particulier de l'architecte, parce que celui-ci détermine les formes d'après sa conception personnelle des qualités à exprimer et du goût de l'époque. « Le style « en architecture, a dit M. Reynaud, c'est l'époque « d'abord, l'homme ensuite. »

Ces considérations, déjà présentées sommairement dans l'introduction de l'ouvrage, sont exposées en tête du second volume avec tout le développement qu'elles méritent. Elles se rapportent surtout au but final de l'art, à la beauté, dont il paraît impossible de donner aucune définition précise, ce qui mène à apprécier cette qualité sous différents aspects, afin de suppléer par des éclaircissements à une explication complète. De là, l'étude successive des *proportions*, de la *décoration* et du *style*, étude qui a permis à M. Reynaud d'examiner les principales théories du beau, d'apprécier les arguments produits en leur faveur et les objections qu'elles soulèvent.

Après avoir ainsi posé, dans le premier livre, les principes généraux de la composition, et avoir retracé en même temps la marche à suivre pour appliquer ces principes à l'élaboration d'un projet d'architecture, M. Reynaud traite, dans le livre suivant, des principales parties des édifices, de celles que forment immédiatement les organes élémentaires combinés ensemble. Il passe d'abord en revue les parties essen-

tielles ou intégrantes : *portiques, porches, vestibules, escaliers, salles ;* puis les parties accessoires ou extérieures : *cours, jardins, fontaines.*

Vient ensuite, dans le troisième et dernier livre, l'examen des édifices tout entiers, distribué en sept chapitres : *Les édifices religieux :* temples, églises. — *Les monuments honorifiques :* arcs de triomphe, colonnes et statues, tombeaux. — *Les édifices d'instruction publique :* écoles, bibliothèques, musées. — *Les édifices de divertissement public :* théâtres, amphithéâtres, cirques. — *Les édifices d'utilité publique :* hôtels de ville, palais de justice, prisons, hôpitaux, thermes, bourses, marchés, entrepôts, abattoirs, gares de chemins de fer, phares, ponts et aqueducs. — *Les habitations :* maisons de ville, maisons de campagne. — Enfin, *les villes.* L'ouvrage se termine par quelques notes complémentaires, dont une, très étendue, se rapporte à la salubrité des édifices.

Tel est le plan du *Traité d'architecture.* De l'étude des premiers éléments des édifices on s'élève par degrés jusqu'à celle des ensembles les plus complexes. Au reste, on ne procède pas autrement, et l'on a sans doute toujours procédé de même dans les écoles et les ateliers où se forment les architectes. Les cours, les exercices de dessin et de composition y sont échelonnés suivant une progression semblable, progression que l'on retrouve jusque dans les sujets des envois successifs demandés aux pensionnaires de la villa Medici, puisque ceux-ci commencent par me-

surer des fragments et terminent leurs études par une composition d'édifice.

Le plan du *Traité d'architecture* n'est donc pas nouveau : il remonte en principe aussi haut que l'étude même de l'architecture, mais il s'écoula beaucoup de temps avant qu'il eût passé de la pratique dans la théorie. On peut dire qu'il n'avait pas été clairement formulé jusqu'aux premières années du siècle actuel ; et l'on se bornera d'ailleurs à constater un fait en ajoutant que sa définition fut amenée par l'institution, à l'École polytechnique, d'un enseignement oral de l'architecture, enseignement qui obligea d'exposer la doctrine sous une forme didactique. C'est en effet à deux professeurs de cette école que revient le mérite d'avoir donné à la théorie de l'architecture une expression complète et bien arrêtée. Au commencement du siècle, Durand en a tracé le cadre et marqué les divisions. Quelque quarante ans plus tard, M. Reynaud en a développé la doctrine.

Mais s'il a trouvé le plan de son Traité dans le Cours de Durand, il n'y a pris que cela. L'analogie des deux ouvrages se réduit à celle de leurs tables des matières. Il n'y avait, à vrai dire, rien de plus à tirer d'un livre où l'économie dans la dépense est présentée comme une condition nécessaire du beau, où les moulures ne sont acceptées que par condescendance pour un antique usage, où la décoration architecturale passe pour une surcharge de mauvais goût, d'un livre où la composition des édifices est enseignée par raison démonstrative, au moyen de

formules graphiques et d'axes quadrillés. On comprend, après avoir parcouru cet ouvrage, pourquoi M. Reynaud n'en a rien dit. Il s'est tu par égard pour son ancien maître, dont l'œuvre ne pouvait être louée dans son plan sans qu'il fût nécessaire, en bonne justice, de condamner le reste.

Aussi bien est-il honorable pour l'École polytechnique que ce soit un de ses élèves qui ait réagi contre cet enseignement géométrique de l'architecture, institué par M. Durand. N'est-il pas notable que les droits du goût et de l'imagination aient été défendus par un polytechnicien contre les sophismes d'une théorie soi-disant rationnelle conçue par un artiste? Cela prouve au moins que l'abus des mathématiques n'est pas toujours le fait des mathématiciens.

Mais il ne suffit pas — et l'exemple précité est particulièrement démonstratif — d'exposer le plan d'un livre pour donner sa mesure. Il faut en outre examiner de près sinon toutes ses parties, du moins les plus significatives, celles qui sont le mieux aptes à manifester les principes et les opinions de l'auteur, à permettre des comparaisons avec les travaux de ses devanciers ou de ses contemporains. A cet égard, l'examen des questions connues sous le nom de théorie de l'imitation, théorie des proportions définies ou des rapports simples, offre un intérêt particulier. Depuis Vitruve on n'a guère écrit sur l'architecture sans discuter ces problèmes, et cependant on n'est pas encore tombé d'accord pour les résoudre.

Aux premiers âges de l'humanité, a dit M. Charles

Blanc, l'homme, dominé par les forces naturelles, s'attache à reproduire avec symétrie dans ses monuments les traits et les effets des grands spectacles de la nature. La pyramide donne l'impression colossale des montagnes. Les longues terrasses des temples et des palais rappellent l'horizon de la mer ou des plaines immenses. Les forêts de colonnes des salles hypostyles se dressent à l'instar des arbres d'une futaie. Plus tard, affranchi de l'oppression du monde extérieur, l'homme se connaît, s'admire, se déifie ; et dès lors il bâtit ses monuments à sa propre image, c'est-à-dire qu'il leur donne, comme à son corps, des proportions, une symétrie et une harmonie, et qu'il introduit dans leur composition les expressions graduées, la liberté de forme, la variété d'aspect et de physionomie qu'il observe chez les êtres de son espèce.

De cette théorie de l'imitation, suggérée par le caractère de l'architecture égyptienne et par celui des ordres grecs, l'auteur de la *Grammaire des arts du dessin* a fait la base de son système du beau. Il va jusqu'à condamner de par elle, malgré l'autorité des Grecs, la polychromie extérieure des grands monuments publics. Le corps humain, richement coloré au dedans, n'est-il pas sensiblement monochrome au dehors? Tel est le danger des figures de rhétorique : comparaison devient raison.

Ce n'est pas que M. Ch. Blanc prenne à la lettre les récits de Vitruve touchant l'origine des ordres d'architecture et des proportions dans les colonnes. Les architectes de la Renaissance les avaient admis sans

discussion, avec le respect qu'on doit à un dogme, et peut-être d'autant plus volontiers que cet acte de foi ne tirait point à conséquence. Mais, tout en regardant ces récits comme des fictions poétiques, M. Ch. Blanc estime « que l'architecture imite le corps humain dans « le principe de son organisme et dans quelques-uns « des traits qui le distinguent aux yeux de l'esprit ». Cette définition serait bien vague si elle n'était expliquée par le commentaire cité plus haut, relatif à la polychromie, et par quelques interprétations analogues. En définitive, d'après cette théorie très raffinée de l'imitation, seule forme sous laquelle cet ancien mythe puisse encore se produire aujourd'hui, le spectacle de la nature, et particulièrement celui de la créature humaine, n'aurait pas seulement contribué à développer le goût et les connaissances de l'architecte, à faire d'une manière générale l'éducation de son œil et de son intelligence ; ce spectacle l'aurait conduit en outre à transporter dans l'organisme de son œuvre certains traits caractéristiques des objets naturels, et notamment du corps humain.

Telle n'est point la doctrine de M. Reynaud, à condition bien entendu de mettre la décoration hors de cause, car dans les ornements la part de l'imitation et même de la copie est très considérable. D'après le *Traité d'architecture*, les linéaments essentiels des édifices, leurs traits caractéristiques ont, comme ceux de la créature animée, une raison d'être positive et intrinsèque, liée d'une part aux fonctions de l'être, et de l'autre à la nature et aux conditions de sa sub-

stance. Et les constructions mensongères, les colonnes faites de lattes et de plâtre, les architraves en briques ne prouvent pas plus contre la juste application de ces principes à l'architecture que ne sauraient prouver les falsifications analogues en toile ou en carton des décors de théâtre. Or, des conditions d'existence de l'homme à celles de l'édifice, il n'y a, sauf la nécessité de l'aplomb, rien de commun. Dès lors, comment l'architecte, préoccupé de bâtir un édifice durable, attentif à le disposer en vue de sa fonction, à employer les matériaux selon leurs modes particuliers de résistance, d'apprêt, de dimensions, de poids, comment cet architecte aurait-il l'idée de s'appuyer, par l'observation du corps humain, sur des données absolument étrangères à son sujet, de s'imposer gratuitement des règles arbitraires et imaginaires ?

Il y aurait plus d'apparence à ce qu'il eût imité des objets inanimés qui, par la fixité de leur assiette, la constance de leurs formes, la qualité de leur substance, offrent des traits communs avec les édifices. Toutefois les pyramides d'Égypte n'ont aucun rapport avec les montagnes à terrasses de la vallée du Nil. Une sépulture creusée dans le sol est naturellement marquée par un monticule ; cet humble tertre se transforme, pour une tombe importante, en une colline artificielle, et celle-ci, bâtie en pierre, prend une forme appropriée, devient pyramide. Cette figure géométrique résulte du but à remplir et des conditions d'emploi des matériaux. En effet, la pyramide pharaonique est visible de très loin ; sa durée est indé-

finie (aux quarante siècles qui contemplèrent Bonaparte et ses soldats s'en ajouteront bien d'autres) ; la masse est disposée pour que la chambre sépulcrale, placée au milieu de la base, soit très éloignée des parois, ce qui la rend plus difficile à violer; enfin l'assiette des assises s'élargit à mesure que la pression augmente avec la hauteur.

En définitive la montagne n'a pas plus engendré la pyramide que la futaie n'a fait naître la salle hypostyle (dont l'architecte n'a rapproché les colonnes qu'à regret, faute de pouvoir hisser sur elles de plus longues architraves), pas plus que l'horizon du désert n'a produit la terrasse du temple égyptien ou que la forêt druidique n'a inspiré la cathédrale gothique. On ne saurait voir dans ces rapprochements que des fictions poétiques trouvées après coup ; bien dites, elles peuvent avoir une valeur littéraire, mais il ne faudrait point y chercher autre chose. Si même les poètes, exerçant la puissance, avaient fait bâtir les monuments, ceux-ci ne différeraient guère, sans doute, de ce qu'ils sont; car on ne change point arbitrairement les conditions d'un art. « Aucune construction, dit « M. Reynaud, ne peut nous agréer complètement, « si elle ne paraît porter en tous ses points essentiels « un certain cachet d'utilité et de convenance. Aussi « l'architecte, chargé d'élever un édifice purement « décoratif, est-il obligé de suppléer à l'absence ou à « l'insuffisance de besoins matériels et d'en imaginer « de vraisemblables, afin de donner une raison à ses « formes. L'architecture est née de besoins matériels,

« l'utile est son premier but; il faut que toutes ses « œuvres en portent l'empreinte. »

Mais si l'imitation des objets naturels n'a point eu de part à la détermination des traits essentiels des édifices, il n'en est pas de même de cette espèce d'imitation qui consiste à transporter dans un système de construction des formes particulières à un autre système. Car chaque méthode de bâtir a exercé une action plus ou moins considérable sur les méthodes suivantes; et par là s'est formé, pour les styles comme pour les langues, un fonds de formes ou de signes qui s'accroît sans cesse, en même temps qu'il se transmet d'époque en époque. Fonds singulièrement mêlé; formes fréquemment altérées par un long usage, au point de ne laisser plus rien paraître de leur origine. Sans doute elles ont éprouvé mainte fois le sort de ces compositions bizarres ou monstrueuses, le plus souvent indéchiffrables, dont le haut moyen âge décorait les chapiteaux de ses églises. Pour les expliquer, il faut pouvoir suivre leurs mutations successives et remonter ainsi jusqu'à l'épreuve originale, douée d'attributs significatifs. Et l'on reconnaît alors que l'intelligence du sujet s'est perdue peu à peu jusqu'à disparaître complètement et à ne laisser subsister dans l'image que le rôle décoratif. Combien de formes architecturales sont dans le même cas ! Mais, grâce aux recherches archéologiques, les interprétations se multiplient; et déjà, par l'observation des colonnes égyptiennes, des tombeaux lyciens, des monuments persépolitains (tout récemment étu-

diés sur place et rapprochés des édifices grecs par M. Dieulafoy)[1], la *Théorie de la cabane*, appropriée naguère au seul dorique grec, peut s'étendre à bien d'autres constructions.

Ce nom de théorie de la cabane a le tort d'impliquer, sur l'autorité d'un mot, une relation directe entre l'abri primitif de l'homme et des monuments considérables, produits d'un art déjà très avancé. Vitruve n'avait pas fait cette confusion ; il parle très sensément, dans son deuxième livre, des huttes et des cabanes, et, dans le quatrième, du comble en bois des temples doriques, sans établir aucun lien immédiat entre des ouvrages aussi différents. C'est aux écrivains de la Renaissance et surtout aux philosophes naturalistes du dernier siècle qu'il appartient de les avoir rendus solidaires l'un de l'autre par la conception d'une cabane théorique inventée à cet effet. Aussi bien l'homme de Laugier, qui déduit le Parthénon de cette cabane, ne fait qu'un avec l'être de raison, le bipède philosophique, qui de l'état de nature a tiré la formule du contrat social.

Cela n'empêche pas que Quatremère de Quincy, partisan convaincu de la cabane, n'ait écrit d'excellentes choses sur le mérite que présentent, sous le rapport de l'expression artistique, les constructions discontinues en bois, et sur l'heureuse influence exercée, touchant le caractère de l'architecture, par le long usage des charpentes. Mais, qui veut trop prouver fait tort aux bonnes raisons ; et c'est, en définitive, une

1. Dieulafoy. *L'art antique de la Perse. Monuments de Persépolis.* Paris, 1884. — *La sculpture persépolitaine.* Paris, 1885.

entreprise bien propre à rendre le lecteur méfiant que de lui présenter, sous la forme péremptoire d'une démonstration mathématique, la solution d'un problème aussi vague, aussi complexe, aussi sujet à hypothèses, que celui de la structure des édifices de cet âge lointain qu'un champion de la cabane pourrait appeler l'âge du bois.

Il n'est pas surprenant que les exagérations de la théorie de la cabane aient amené une réaction excessive en sens contraire. A l'école des charpentiers, qui dans le temple dorique primitif avait vu du bois partout, succéda l'école des maçons, qui n'en aperçut nulle part. Au nom de la logique, M. Viollet-le-Duc repoussa les enseignements de la tradition[1], comme si la logique, en matière de construction, avait été de tous temps et de tous points identique à elle-même, identique, en particulier, chez les premiers architectes doriens et chez le restaurateur de Notre-Dame et de Pierrefonds; comme si la tradition, alors surtout qu'elle fournit des explications plausibles, pouvait être, sans forme de procès, rejetée d'un art aussi ancien que l'architecture, plus favorable qu'aucun autre à la continuité des méthodes, à raison de la constance des ressources matérielles. Il ne suffit pas, pour légitimer l'interprétation par l'emploi de la pierre des formes de l'entablement dorique, de déclarer les Grecs trop fins artistes pour s'être avisés de copier en pierre des ouvrages en bois. Pourquoi ne l'eussent-ils pas fait, si

1. Viollet-le-Duc. *Entretiens sur l'architecture*. Paris, 1863.

la construction se trouvait la même dans les deux cas? Or on sait par les recherches de M. Choisy sur les charpentes grecques[1] (recherches à la vérité trop récentes pour que M. Viollet-le-Duc ait pu les connaître), que ces charpentes étaient très simples et très massives et que le bois y était mis en œuvre dans les conditions mêmes où les Grecs employaient la pierre. Celle-ci pouvait dès lors, sans changement de formes, peut-être même, sans beaucoup de différence dans les proportions, remplacer les charpentes dans le comble de l'édifice. Ces informations nouvelles auraient sans doute porté M. Viollet-le-Duc à renoncer à son système, d'autant qu'il s'empressait avec la plus honorable franchise de se rendre aux bonnes raisons. Il avait remué assez d'idées pour pouvoir se rétracter sans s'amoindrir.

M. Reynaud a soin, dans ces matières incertaines, d'éviter les théories absolues, auxquelles on est tenté, après les avoir fondées sur un certain nombre d'observations, de subordonner tous les faits. Il considère que les formes architecturales se sont développées peu à peu par l'effet de tâtonnements, d'essais et d'influences diverses, sur le progrès desquels l'imitation des résultats acquis exerça par la force des choses une action considérable, tantôt légitime, tantôt abusive, ici favorable, ailleurs nuisible. Ainsi l'art égyptien, en imitant dans ses colonnes en pierre le poteau sans aisseliers de l'hypogée ou de la caverne, tel que les

1. Choisy. *Études épigraphiques sur l'architecture grecque.* Paris, 1884.

bois du pays avaient permis de le construire, aurait méconnu le principe essentiel de la subordination des formes aux conditions d'emploi de la matière. En perpétuant un modelé primitivement original, mais impropre et factice dans son adaptation ultérieure, cet art serait devenu stérile. L'abus de l'imitation l'aurait conduit à l'immobilité. Tout autre a été dans l'architecture grecque la part de l'imitation. Elle s'y restreint à l'entablement, où elle était autorisée par la similitude des méthodes de construction et où, dès lors, elle pouvait introduire avec convenance des formes décoratives. Mais elle n'existe plus dans le support, qui apparaît, à l'état de colonne, parfaitement approprié à l'usage de la pierre. En expliquant cette transformation, M. Reynaud résume dans les lignes suivantes[1], son avis sur le rôle et sur la valeur de l'imitation.

« Ainsi ce sont les constructions en pierre de l'É-« gypte, et non une misérable cabane, qui ont été le « point de départ de l'architecture grecque. En même « temps que les principaux éléments de sa civilisation, « la Grèce trouve des colonnes en Égypte ; le tout est « admirablement transformé par elle, et plus de génie « se déploie dans les développements que n'en a exigé « la création. La copie s'élève bien au-dessus du mo-« dèle parce qu'elle s'inspire d'un tout autre esprit. »

« Comparez les colonnes et voyez ce qu'elles de-« viennent entre les mains des Grecs : le tailloir était « lourd et trapu, sans but bien sérieux ; il se projette

1. *Traité d'architecture*, 4e éd., vol. I, p. 223 et suiv.

« en saillie très accentuée et offre une large assiette « à l'architrave, dont il réduit en même temps la « portée; la fleur de lotus, ornement assez peu recom- « mandable en lui-même, s'allonge de manière à sou- « tenir le tailloir, diminue de hauteur, et prend une « forme à la fois des plus élégantes et des plus judi- « cieuses; les filets se divisent en deux groupes, l'un « faisant valoir l'échine, dont il marque la naissance, « l'autre couronnant le fût de la manière la plus heu- « reuse; les côtés du polygone se multiplient, se creu- « sent légèrement et donnent ainsi à la colonne quel- « que chose de plus fin et de plus accentué; enfin la « stabilité demande que le diamètre supérieur soit « plus faible que celui du bas, et il est largement sa- « tisfait à cette convenance. Ainsi s'est produite une vé- « ritable création, s'est constituée l'une des plus belles « œuvres d'art dont l'humanité puisse se glorifier. »

« Qu'il y ait eu imitation au début, nous sommes « loin de le contester; l'image a sur l'enfance des civi- « lisations le même pouvoir que sur celle de l'homme, « mais ensuite intervient le raisonnement qui ne tarde « pas à dominer. Ce que nous voulons établir, c'est « que l'art ne consacre que des formes rationnelles, et « ne s'inquiète pas de savoir si elles sont dues aux « perceptions des sens ou à celles de l'intelligence. Ce « qui lui importe avant tout, c'est le bon. Ainsi la « solution adoptée pour la disposition et les propor- « tions des colonnes et des entablements est préci- « sément celle qui résulte des lois de la stabilité, des « propriétés de la matière, des convenances de la des-

« tination et du système de la construction ; et si les « ordres d'architecture peuvent faire remonter quel- « ques-unes de leurs formes à des réminiscences, ce « n'est point à cette origine qu'ils doivent leur valeur. »

En définitive, l'imitation est, pour l'art qui débute, un utile secours, lorsqu'elle se borne à ouvrir les voies, un dangereux soutien, lorsqu'elle dispense de raisonner et de chercher. Mais il ne suffit pas d'en constater les périls par des exemples empruntés au passé. Il faut encore, faisant un retour sur soi-même, reconnaître que jamais on n'en a tant abusé qu'à notre époque.

Plus ancienne encore que la théorie de l'imitation est celle des proportions définies, c'est-à-dire établies entre les dimensions d'un monument ou de ses parties suivant des rapports de nombres entiers, de lignes géométriques ou de longueurs de corde correspondant à des accords musicaux ; car on a cru découvrir dans ces rapports divers les lois de l'harmonie des lignes et de la beauté dans les édifices. Cette opinion, dont l'origine remonte très haut, s'est transmise sur la foi de Vitruve aux architectes de la Renaissance, à commencer par L. B. Alberti, qui, dans le neuvième livre de son *Architecture*, disserte doctement sur les différentes catégories de proportions harmoniques. Mais la Renaissance, sans se permettre, par respect pour les anciens, d'examiner la question en principe, trouva dans les tempéraments autorisés par Vitruve le moyen de concilier la rigueur des préceptes avec la liberté individuelle. A l'exemple de l'antiquité romaine, elle usa largement d'une ressource aussi commode, tant

et si bien qu'on dut un jour se demander s'il était raisonnable de croire à la vertu d'une règle si peu suivie dans la pratique. Perrault fut, à ce qu'il semble, le premier à la discuter sérieusement et avec indépendance. La curieuse préface de son *Traité des ordres*[1] contient, dans le passage suivant, une critique acérée des préjugés encore reçus à son époque.

« Car il n'est pas concevable jusqu'où va la révé-
« rence et la religion que les architectes ont pour ces
« ouvrages que l'on appelle l'antique, dans lesquels
« ils admirent tout, mais principalement le mystère
« des proportions, qu'ils se contentent de contempler
« avec un profond respect, sans oser entreprendre de
« pénétrer les raisons pourquoi les dimensions d'une
« moulure n'ont pas été un peu plus petites ou un peu
« plus grandes : ce qui est une chose que l'on peut
« présumer avoir été ignorée même par ceux qui les
« ont faites. Cela ne serait pas si étonnant si nous
« étions assurés que les proportions que nous voyons
« dans ces ouvrages ne fussent point altérées et diffé-
« rentes en quelque chose de celles que les premiers
« inventeurs de l'architecture ont établies; et si l'on
« était de l'opinion de Villalpande, qui prétend que
« Dieu, par une inspiration particulière, a enseigné
« toutes ces proportions aux architectes du temple de
« Salomon, et que les Grecs, qui en sont estimés les
« inventeurs, les ont apprises de ces architectes. »

1. *Ordonnance des cinq espèces de colonnes selon la méthode des anciens*, par M. Perrault, de l'Académie royale des sciences, docteur en médecine de la Faculté de Paris. Paris, 1683.

Ce n'est pas seulement par ces réflexions philosophiques, ou par la réfutation de l'analogie des effets de la musique avec ceux de l'architecture, ou par des raisonnements fondés sur l'impuissance de l'œil à comparer exactement les dimensions, que l'architecte de la colonnade du Louvre justifie son scepticisme à l'endroit du « mystère des proportions ». En digne membre de l'Académie des sciences qu'il était, il s'arrête peu aux arguments spéculatifs ; il s'empresse d'aller aux faits, c'est-à-dire à la comparaison, pour chacun des ordres, des proportions modulaires données : 1° par le texte de Vitruve ; 2° par les architectes de la Renaissance, Alberti, Serlio, Palladio, Vignole, Scammozzi, de Lorme, Bullant ; 3° par les monuments antiques de Rome (récemment mesurés par Desgodetz). Et le résultat de cette comparaison, présenté dans une suite de tableaux, relatifs aux piédestaux, aux colonnes, aux entablements et à leurs principales parties, est que, de l'un à l'autre des cas examinés, les proportions varient, indépendamment de toute règle, entre des limites parfois très éloignées. Et puisque les exemples choisis font tous autorité, la constatation de leur désaccord fait assez paraître l'inanité de la prétendue loi des proportions.

Mais Perrault ne s'en tint point là. Outre qu'il fut un vrai savant et, en cette qualité, peu enclin à se payer de mots, il était aussi docteur en médecine, et par suite façonné aux disciplines du codex. Après avoir renversé la théorie des proportions comme fondée sur un préjugé mystique et, qui plus est,

comme désavouée par les faits, il la rétablit à titre de recette usuelle, facile à retenir et d'une application commode. De la diversité des règles suivies antérieurement, il conclut à la légitimité d'une règle nouvelle; et cette règle, espèce de compromis entre celles de ses devanciers, il la rend aisée à suivre par l'institution de rapports simples entre les dimensions des membres d'architecture et celles de leurs parties. Encore qu'on ignore, ceci soit dit sans irrévérence, pourquoi les remèdes agissent, ne faut-il pas, pour doser les ingrédients qui les composent, prescrire, à l'usage du praticien, des formules simples?

Mais Perrault n'avait disposé, en fait de documents antiques, que du texte de Vitruve et de mesures prises sur les édifices de Rome. La critique contemporaine a trouvé dans les monuments grecs, minutieusement relevés, une source d'informations bien autrement significatives. En étudiant ce nouveau dossier de cotes, avec le soin d'exprimer celles-ci en mesures antiques et de prendre pour module la moyenne des rayons inférieur et supérieur de la colonne, un savant d'une rare sagacité, M. Aurès, a vérifié l'application à l'architecture de ces recherches curieuses de proportions qui, mentionnées par Vitruve, manquaient encore d'une confirmation positive[1]. Ce souci d'établir des rapports simples entre les dimensions des membres d'architecture ; cette extraordinaire préoccupation

1. Parmi les nombreux travaux de M. Aurès, ceux qu'il est particulièrement à propos de citer ici sont les suivants : *Étude et comparaison de quelques chapiteaux antiques*. Nîmes, 1860. — *Nouvelle théorie du module, déduite du texte de Vitruve et appliquée à quel-*

d'exprimer les mesures d'un édifice en nombres réputés saints ou favorables, notamment en nombres impairs ou en puissances ; tous ces raffinements qui pouvaient à bon droit passer pour fabuleux avant qu'on ne les eût constatés, M. Aurès les a pris sur le fait dans le grand temple de Pœstum, dans le Parthénon et dans quelques autres monuments de l'antiquité grecque ou même de l'antiquité romaine de la belle époque. Grâce à lui, ce sont là maintenant des faits incontestables[1], avec lesquels il faut compter.

« Mais on peut se demander si c'est bien à ces « combinaisons de nombres que quelques monuments « antiques doivent leur beauté. » Ayant posé la question dans ces termes, M. Reynaud remarque d'abord que l'œil est un instrument de mesure très grossier, incapable d'apprécier avec certitude les rapports de dimension même les plus simples, et de plus, sujet à diverses erreurs. Outre les altérations dues à la perspective linéaire, que le jugement rectifie jusqu'à un certain point, il éprouve celles que déterminent les effets d'irradiation et de contraste. Les membres d'un édifice n'apparaissent, en définitive, ni avec les formes, ni avec les dimensions du dessin d'après lequel on les a construits. On juge de leur dimension par l'angle

ques monuments de l'antiquité grecque et romaine. Nimes, 1862. — *Étude des dimensions de la Maison carrée de Nimes*. Nimes, 1864. — *Etude des dimensions du Parthénon*. Nimes, 1867. — *Étude des dimensions du grand temple de Pœstum*. Nimes, 1868.

1. M. Choisy vient encore de les vérifier dans son étude sur l'arsenal du Pirée, d'après le devis original des travaux. *Études épigraphiques sur l'architecture grecque*. Paris, 1884.

visuel qui les comprend, et cet espace angulaire varie selon le point de vue. « De telle sorte que l'objet qui « résonnerait juste (qu'on nous passe l'expression), « vu d'un certain endroit, résonnerait faux de tout « autre point de vue, si l'optique avait des lois d'har- « monie analogues à celles de l'acoustique. Or tout « le monde sait qu'il n'en est pas ainsi, et que si la « position du point de vue n'est pas indifférente, elle « est bien loin d'exercer une pareille influence. Sans « doute on n'est pas rigoureusement en droit de con- « clure de ce fait d'expérience la négation des lois « dont il s'agit, et l'on peut n'y voir qu'une preuve « du défaut de sensibilité de notre organe visuel ; « mais il n'y aurait là qu'une hypothèse sans vérifica- « tion possible, et par suite sans autorité, et nous « sommes d'ailleurs parfaitement fondés à regarder « comme non avenues des lois qui sont sans action « sur nous[1]. »

A ces arguments déjà connus, M. Reynaud en ajoute d'autres, plus démonstratifs, qu'il emprunte à des considérations scientifiques, et sur lesquels il fonde sa propre théorie.

« Presque toutes les questions de construction pro- « prement dite, et même les plus simples en appa- « rence, donnent lieu, lorsqu'elles sont soumises à « un calcul rigoureux, à des relations de nombres « extrêmement compliquées. Les rapports à observer, « par exemple, entre la hauteur et la longueur d'une

1. *Traité d'architecture*, vol. II, 4e éd., p. 45.

« poutre pour résister à une pression déterminée, « entre l'épaisseur d'une culée et l'ouverture de la « voûte pour qu'il y ait équilibre, entre le diamètre « supérieur et le diamètre inférieur d'une colonne « avec la condition d'une égalité dans les pressions « par unité de surface, ces rapports ne sont pas ce « qu'on a appelé des rapports simples. A plus forte « raison en est-il ainsi de ceux qui doivent résulter « de la plupart des conditions de nos édifices, les- « quelles sont de telle nature que, non seulement « nous ne pouvons les soumettre à nos calculs, mais « que nous ne saurions même pas les formuler toutes. « Quelques-unes d'entre elles nous sont connues sans « doute, et nous les apprécions clairement; mais il « en est d'autres qui échappent à nos investigations « intellectuelles, et c'est un sentiment vague, une « sorte d'instinct qui révèle à l'artiste la forme qu'elles « exigent. L'idéal, en pareille matière, c'est la forme « absolument bonne et vraie sous tous les rapports; « de même que la beauté idéale chez l'homme est « celle qui annonce la réunion de toutes les qualités « physiques et morales dont il est susceptible. Or, les « considérations qui précèdent paraissent établir que « cet idéal n'exige pas, repousse même les proportions « définies entendues ainsi qu'elles l'ont été, c'est-à- « dire régissant toutes les parties de l'œuvre. »

« Concluons donc qu'il n'y a pas lieu de regarder « les proportions comme devant être réglées par des « rapports simples entre les nombres, et qu'elles « obéissent à des lois d'un ordre plus élevé qu'il ne

« nous est pas donné de connaître dans la plupart « des circonstances. Et que notre respect pour l'art « nous affermisse dans la pensée que ces lois qui en- « gendrent le beau sont précisément celles que des « esprits plus ouverts déduiraient directement de la « perception de toutes les conditions, d'ordre maté- « riel et même d'ordre moral, auxquelles les œuvres « d'art sont appelées à satisfaire [1]. »

Voilà qui paraît décisif. Le problème est bien posé; les arguments se rapportent au fond de la question, et il faut se rendre à la conclusion qu'ils entraînent.

La loi des rapports simples ne serait, dès lors, qu'une approximation rudimentaire de la loi véritable. Il semble que, en voulant la rétablir pour la commodité de l'usage, Perrault ait indiqué ses vrais motifs et sa vraie portée. Elle ne fut sans doute, à l'origine, qu'une affaire de métrage. Car les mesures antiques et leurs subdivisions n'ont pas été, comme notre moderne unité de longueur et ses fractions, constituées tout d'une pièce. Il est vraisemblable qu'on évalua d'abord les dimensions en chiffres ronds de pieds, puis, chez les Grecs, en pieds et en palmes (le palme est le quart du pied), plus tard seulement en pieds, en palmes et en doigts (le doigt est le quart du palme)[2]. A mesure que les ouvrages se compliquè-

1. *Traité d'architecture,* vol. II, 4e éd., p. 48 et 49.

2. Toutes les cotes, minutieusement fixées, de l'arsenal du Pirée, construit de 348 à 326 (av. J.-C.), sont exprimées, selon la grandeur des parties auxquelles elles s'appliquent, en nombres entiers de pieds, de palmes ou de doigts : pas une des dimensions inscrites

rent par l'effet d'une culture plus avancée, les sous-divisions devinrent plus nombreuses et plus petites. Au commencement donc, alors qu'on usa seulement de l'unité primitive, les proportions des édifices et de leurs membres furent naturellement réglées selon des rapports simples. Mais il dut advenir non moins naturellement que la simplicité première de ces rapports se perdit peu à peu, en même temps que l'unité de longueur se fractionna en divisions plus petites [1].

Toutefois, l'influence des premiers usages persista longtemps ; elle s'est prolongée à travers les siècles par l'autorité d'une légende qu'on ne saurait mieux comparer qu'à celle de l'âge d'or. A la simplicité des proportions primitives se rattacha l'idée de beauté comme à celle des mœurs préhistoriques l'idée de bonheur. Mais le seul âge d'or qui ait réellement existé fut celui de la métaphore, auquel appartiennent ces illusions. Il eut pour fondateurs les poètes, les philosophes, les pontifes, les augures, même les historiens et les érudits, tous ceux, en un mot, que Perrault, le savant, appelle malicieusement les « gens de lettres », sans oublier, selon le même auteur, « ceux

au devis n'est énoncée sous la forme d'une cote fractionnaire. — Choisy. *Études épigraphiques sur l'architecture grecque.* Paris, 1884, p. 31 et suiv.

1. Tandis que nous cotons nos moulures en millimètres, les Grecs cotaient encore les leurs, au temps de Démosthènes, en doigts, c'est-à-dire en seizièmes de pied, valant environ dix-neuf millimètres (voir la note précédente). Jadis, dit-on, les édifices se relevaient à la canne et au chapeau : on les relève à présent au millimètre.

« qui savent bien ce qu'ils font quand ils couvrent de « ce respect aveugle pour les ouvrages antiques le « désir qu'ils ont que les choses de leur profes- « sion paraissent avoir des mystères dont ils sont « les seuls interprètes ». Alors, à côté du culte voué aux rapports simples, s'élevèrent les dévotions subsidiaires aux nombres impairs, aux nombres premiers, aux multiples, aux puissances, aux rapports de lignes appartenant à une même figure géométrique, et, triomphe prodigieux de la métaphore! la dévotion aux rapports de longueur des cordes harmoniques.

Que pouvaient les architectes, soumis d'ailleurs à l'influence du milieu dans lequel ils vivaient, contre un tel débordement d'opinions superstitieuses, qui leur imposaient d'autorité des formules cabalistiques? S'incliner, révérer... et transgresser en silence, quand la règle devenait trop gênante. C'est ce qu'ils ont fait d'assez bonne heure, surtout dans les édifices de l'architecture civile, et ce qu'ils firent de plus en plus, comme l'a constaté Perrault, qui les approuve en principe, tout en les reprenant de n'avoir pas, pour plus d'unité et de simplicité, suivi, dans l'ordonnance de leurs ouvrages, une règle uniforme de divisions aliquotes. Mais c'eût été pousser bien loin l'amour de l'ordre et le respect de la discipline, d'autant que l'ennui est inséparable de l'uniformité. La doctrine de M. Reynaud est plus large; elle laisse toute latitude, non sans recommander pourtant d'étudier le passé, de le respecter, de s'inspirer, mais libéra-

lement, de ses exemples, de ses leçons, même de ses symboles, en un mot, de mettre à profit, avec jugement et avec goût, l'expérience des âges antérieurs.

Après avoir donné l'opinion de M. Reynaud sur ces questions abstraites de la théorie de l'imitation et de la théorie des rapports simples, il convient, pour analyser plus complètement l'esprit dans lequel est écrit le *Traité d'architecture*, d'exprimer le sentiment de son auteur sur les principaux styles.

« En Grèce, dit M. Reynaud [1], les caractères do« minants de l'architecture sont : la liberté, la luci« dité, la distinction et l'harmonie de la forme, une « grâce exquise et la plus admirable sérénité. » Il serait difficile d'ajouter à cet éloge. Aussi bien l'art grec est-il unanimement célébré; toutes les écoles le prônent; il reçoit les hommages non seulement les plus fervents, mais encore les plus inattendus. Il semble, en vérité, qu'il n'ait à craindre qu'un péril : celui de devenir, comme son compatriote Aristide, fatigant à force d'être loué.

M. Reynaud admirait sincèrement et profondément cet art, dont il a reproduit, dans son atlas, les plus notables monuments. Il avait assisté, dans sa jeunesse, à la résurrection et à l'apothéose de ceux-ci. Il avait éprouvé, à l'âge où les impressions sont les plus vives, où se forme le goût et se fait la main de l'artiste, l'enthousiasme qu'inspirèrent alors ces beaux

1. *Traité d'architecture*, vol. II, 4e éd., p. 88.

temples de l'Hellade, naguère ignorés ou imparfaitement connus. L'effet qu'il en ressentit fut considérable. Non pas qu'il ait voué un culte exclusif à ces chefs-d'œuvre — il avait trop de bon sens pour se séquestrer dans des ruines, si séduisantes qu'elles fussent — mais il conserva de leur étude le goût des formes nettes et sobres, des contours bien découpés, de la discrétion dans l'usage des ornements. Le trait châtié de ses profils, les courbes tendues de ses moulures témoignent de sa prédilection pour ce genre de formes, très distinguées, mais peut-être un peu sèches, auxquelles on décerne volontiers l'épithète de pures. Il appartint, par le caractère de son dessin, à l'école des Labrouste et des Duc, ses condisciples à l'École des beaux-arts.

Cependant le prestige de l'art grec n'empêchait nullement M. Reynaud de tenir en haute estime l'art romain, ainsi que l'architecture de la Renaissance et des temps modernes, qui en dérive pour une si grande part. Il n'était pas de ceux qui haussent les épaules quand le triglyphe extrême ne confine point à l'angle de la frise, qui crient à la décadence à la vue d'une ordonnance de pilastres; de ceux que l'association de la colonne architravée avec l'arcade sur piédroit a le malheur d'offusquer sous prétexte que « un principe ne saurait être le complément d'un « autre principe, pas plus qu'une pièce d'or ne peut « être l'appoint d'une autre pièce d'or », ou encore pour ce motif que « les ordres grecs sont trop illustres « pour n'être que l'accompagnement d'une architec-

« ture qui leur est étrangère [1] ». Ce sont là des raisons auxquelles M. Reynaud, il faut en convenir, n'était guère sensible.

Il estimait que le mérite de l'architecture ne consiste pas seulement dans un extrême raffinement de la forme. Que cette qualité prédomine dans un temple grec, rien de mieux, et même rien de plus obligé, à raison de la simplicité de l'organisme et du rôle presque exclusivement décoratif de l'architecture. Toute la valeur d'un pareil édifice est dans l'étude approfondie de l'ordre qui en compose l'enceinte, dans le juste concert des formes, dans la délicatesse des nuances par lesquelles le monument se distingue de ses semblables. Mais qu'il s'agisse d'un édifice de structure complexe, fait surtout pour l'usage, d'autres qualités deviennent, sinon plus estimables en elles-mêmes, du moins plus nécessaires. Si l'édifice est vaste et compliqué, le bon agencement des parties, leur heureuse liaison, la variété des aspects successifs, l'effet grandiose de l'ensemble, sont des éléments de beauté qui priment le charme des détails. Et ce n'est point à dire que ces qualités appartiennent à l'art de l'ingénieur et de l'administrateur plutôt qu'à celui de l'artiste. Aucun architecte digne de ce nom n'admettrait ce partage, qui réduirait l'architecture à la décoration et l'architecte au rôle d'ornemaniste.

C'est parce qu'il attribuait une très grande importance aux qualités les plus sérieuses de l'architecture,

1. Ainsi raisonne M. Ch. Blanc dans la *Grammaire des arts du dessin*, p. 269.

à celles dont le public fait le moins de cas, à raison sans doute de la difficulté qu'il éprouve à les apprécier, que M. Reynaud tenait en haute estime l'architecture romaine. Il était aussi très vivement touché par la grandeur et par le caractère puissant de ses ouvrages. Quoi de plus monumental que ces immenses salles voûtées, « qui suffiraient pour illustrer « cette architecture! » de mieux entendu et de plus grandiose que ces théâtres et ces amphithéâtres, qui donnaient, sans confusion, accès et abri à la foule des spectateurs! de plus habilement agencé, de plus imposant, de plus décoratif que ces Thermes, « dignes « d'être cités parmi les édifices les plus remarquables « que l'architecture ait jamais produits! » C'est dans ces monuments que, depuis la Renaissance, les architectes vont apprendre à composer les plans; les Romains, dans cette partie de l'art, n'ont pas été surpassés.

Saint-Pierre de Rome, le palais de la Chancellerie, les constructions anciennes du Louvre et des Tuileries, le palais du Luxembourg, Versailles, quelques autres palais ou châteaux de France et d'Italie, l'hôtel de ville de Paris, celui de Vicence, le Val-de-Grâce, les Invalides, la porte Saint-Denis, la place Vendôme, les palais de Gabriel, la place de la Concorde, les hôtels des dix-septième et dix-huitième siècles, tels sont les édifices de la Renaissance et de l'architecture moderne dont M. Reynaud loue surtout le mérite et recommande l'étude. Il prisait fort l'architecture française des seizième et dix-septième siècles,

à ce point qu'il la préférait à l'architecture italienne du même temps; mais cette prédilection ne l'empêchait pas d'en reconnaître à l'occasion les côtés faibles.

Certes, l'élégance de la forme, la fantaisie de la composition, la grâce des ornements donnent à l'architecture de la Renaissance un charme séduisant entre tous. M. Reynaud, qui sentait vivement le prix de ces qualités, ne laisse pas d'appeler l'attention sur le défaut qui les accompagne. Il constate le caractère superficiel et, pour ainsi dire, la frivolité de cette architecture qui, surtout en France, alors qu'elle était dans sa fleur, se montrait tout en dehors, tout en façade. A Saint-Étienne du Mont, à Saint-Eustache, dans le féerique château de Chambord, l'architecture de la Renaissance n'est qu'une ravissante parure jetée sur des édifices restés gothiques dans le fond. N'en est-il pas de même encore, à beaucoup d'égards, dans le Louvre de Henri II, dont le triste escalier et les chambres toutes semblables, disposées en enfilade dans des bâtiments simples en profondeur, contrastent avec la merveilleuse façade.

Ce contraste, cette inégalité dans le progrès tenaient assurément aux mœurs de l'époque; ceci soit dit à la décharge de Pierre Lescot et de ses émules. Mais M. Reynaud, qui écrivait un traité d'architecture pour l'usage de ses contemporains, ne devait pas manquer, pour donner d'utiles leçons, de juger aussi les choses du passé au point de vue des convenances actuelles, surtout lorsqu'il y avait dans ces choses de quoi prendre et de quoi laisser. C'est à ce titre que

les distributions de la Renaissance lui paraissent très arriérées relativement à ses façades.

Cependant, aux élégances et à la verve de la jeunesse, à son insouciance des aises de la vie, succèdent peu à peu, dans l'art, les qualités rassises et les goûts sérieux de la maturité. Avec l'âge, l'architecture, comme un homme arrivé, prend un aspect grave et des formes correctes; elle s'épaissit en même temps, et « dissimule parfois, à ce qu'assure « M. Reynaud, le vide de la pensée sous l'ampleur « de la forme ».

« Le règne de Louis XIV a introduit un style « d'architecture qui, s'il ne présente ni la liberté, ni « la distinction de formes de ses devanciers immé« diats, se recommande par la grandeur des con« ceptions, une certaine noblesse et la netteté de « l'ordonnance. La place Vendôme, à Paris, offre « l'une des applications les plus remarquables de « ce style aux grandes habitations privées. » Il faut ajouter, pour être juste, que la majestueuse et saisissante ordonnance du château et du parc de Versailles inspiraient à M. Reynaud une profonde admiration, dont il a consigné, à plusieurs reprises, le témoignage dans son livre. Il loue beaucoup aussi l'hôtel des Invalides et son dôme monumental, et reconnaît à la porte Saint-Denis des qualités hors ligne. « Plus dégagé, dit-il, qu'aucun autre des traditions « de l'antiquité, malgré quelques réminiscences, cet « arc est peut-être le plus beau des temps moder« nes. » Ainsi l'architecture du grand règne s'est

aussi montrée originale dans la décoration. Peut-être M. Reynaud, l'appréciant dans son ensemble, l'a-t-il jugée un peu sévèrement.

En tout cas, cette architecture a institué de belles dispositions et de bonnes distributions. Elle a rendu logeables à peu près selon nos goûts les édifices destinés à l'habitation, ou du moins les principaux d'entre eux. Les progrès dans la construction des hôtels furent assez grands pour que « ni le siècle « suivant ni le nôtre n'y aient ajouté beaucoup ». A tout prendre, l'architecture du règne de Louis XIV a beaucoup des qualités de l'architecture romaine.

Il a fallu, pour donner le sentiment de M. Reynaud sur les différents styles examinés jusqu'ici, rassembler des traits épars et les lier ensemble, en s'inspirant des opinions plus ou moins explicitement formulées au cours de l'ouvrage. La même tâche est beaucoup plus facile à remplir pour l'architecture du moyen âge, et notamment pour le style ogival, dont l'appréciation, à raison des discussions souvent passionnées qu'elle a provoquées et qu'elle suscite encore, offre un intérêt particulier. Ayant franchement pris parti dans la question, M. Reynaud n'a négligé aucune occasion de déclarer ce qu'il pensait. Déjà la préface, citée plus haut, de son premier rapport sur les édifices diocésains a montré quelle était cette pensée ; mais celle-ci apparaît encore plus nettement dans le deuxième volume du *Traité d'architecture*.

S'agit-il, étant admis les principes du style ogival,

d'apprécier sa valeur artistique? M. Reynaud se montre fervent admirateur.

.... « Si elles sont restreintes dans leur portée, les « innovations sont nombreuses, radicales, raisonnées, « et témoignent d'une admirable virtualité. Elles « portent sur toutes choses : sur les arcs, sur les « colonnes, sur les chapiteaux, sur les profils, sur les « fenêtres, sur les ornements, sur les sculptures. Il « est douteux qu'aucune époque ait autant et aussi « rapidement créé en fait d'œuvres d'art. Et l'on ne « rencontre ici aucune de ces actions extérieures « qui ont produit jusqu'alors les révolutions de cet « ordre; ni fondation d'un nouvel empire, ni infusion « de sang nouveau ne rendent compte du phéno- « mène, la création est spontanée. » (*Tr. d'arch.* Vol. II, p. 244.)

.... « Toutes ces dispositions concourent au même « but, sont en parfaite harmonie. La science et l'art « sont étroitement unis; l'art accepte tout ce que la « science découvre, et la science s'applique à lui « fournir tous les moyens de réalisation qu'il réclame, « et même à légitimer en quelque sorte les formes « qu'il imagine. On se demande souvent auquel des « deux appartient l'initiative. Ces formes savantes, « qui semblent donner pleine satisfaction aux exi- « gences de la stabilité, sont en même temps les plus « convenables pour le caractère qu'on veut obtenir.... « Leur valeur scientifique a été longtemps méconnue, « et elle était ignorée des populations aux sentiments « desquelles répondaient pleinement leurs formes

« symboliques. Ce qu'elles proclamaient, l'édifice « tout entier le proclamait également, jusque dans « ses moindres détails : c'était une foi profonde, « c'était l'aspiration vers le ciel, le détachement des « choses de la terre, la subordination de la matière. « Tout, jusqu'aux nombreuses figures peintes ou « sculptées, s'élance outre mesure; partout le même « mouvement, la même pensée. Les lignes verticales « débordent et sont presque exclusives. »... (*Tr. d'arch.* Vol. II, p. 247.)

.... « L'architecture ogivale est empreinte d'une « harmonie qu'on ne saurait trop admirer, d'un mer- « veilleux accord entre la forme et la pensée; elle « est l'expression la plus saisissante du sentiment de « son époque, la solution la plus complète du pro- « blème le plus difficile peut-être que l'art ait ja- « mais été appelé à résoudre.... L'art grec est peut- « être le seul qui présente autant d'unité dans les « formes et les proportions. » (*Tr. d'arch.* Vol. II, p. 249.)

Certes il y a dans ces lignes de quoi contenter les partisans les plus enthousiastes de l'architecture ogivale. Mais voici la contre-partie. Qu'il s'agisse d'apprécier, non plus relativement à l'époque, mais en eux-mêmes, c'est-à-dire par rapport aux conditions habituelles et en quelque sorte normales de l'art (qui naturellement sont pour nous les conditions actuelles), les principes sur lesquels est appuyé le style ogival, M. Reynaud juge sévèrement ces principes. Il les tient, soit pour illogiques au fond,

quoique logiquement développés, soit comme poussés à l'extrême dans l'application.

On a vu plus haut (p. 50 et suiv.) ce qu'il pense du système de construction; de l'équilibre obtenu pour les grandes voûtes d'une manière si savante, mais aussi si hasardeuse, au moyen des arcs-boutants et des contreforts extérieurs; de la maigreur de ces étais et en général des supports de l'édifice; de la prise considérable donnée aux intempéries par le développement excessif des parois extérieures; du vicieux mode d'écoulement des eaux pluviales. A ces critiques, relatives à l'organisme de l'édifice, s'ajoutent les suivantes : ténuité et fragilité des membres secondaires : meneaux, clochetons, gables, pinacles, balustrades, etc.; application à la décoration des méthodes de la construction, poursuivie à outrance en dépit des limites imposées par les conditions d'emploi de la matière; sacrifice exagéré de l'une des dimensions, la largeur, aux deux autres et surtout à la hauteur; préférence donnée à la répétition de motifs de dimension faible ou médiocre sur l'emploi de grands motifs, et de là beaucoup d'échelle dans les édifices, mais pas d'ampleur dans les dimensions et peu de grandiose dans le caractère.

Tout cela, sans doute, répondait au goût de l'époque et trouve sa justification dans les circonstances qui existaient alors. C'est même à ces traits, fortement exprimés par des artistes très convaincus, que l'art ogival doit sa saisissante originalité. Mais les idées changent avec le temps, et M. Reynaud peut

justement prétendre, tout en rendant justice à cet art, qu'il nous est impossible aujourd'hui, à raison soit de notre culture et de nos goûts, soit de nos ressources matérielles, d'approuver en conscience les principes sur lesquels il repose et d'appliquer à bon droit les méthodes qu'il a suivies.

Nous recherchons de plus en plus, dans nos constructions publiques et privées, les aménagements spacieux et aisés ; il nous faut de larges rues, de vastes places, de grandes maisons contenant des logements commodes, bien éclairés et bien aérés ; nous demandons à nos monuments d'être largement distribués et dégagés ; ceux que notre époque s'est principalement appliquée à construire : écoles, musées, bâtiments d'administration, arsenaux, casernes, enceintes fortifiées, hôpitaux, prisons, gares de chemins de fer, halles, marchés, magasins, ateliers, etc., ont pour trait distinctif de se développer amplement en surface. C'est tout l'opposé de ce qui avait lieu au moyen âge, dont l'architecture, soumise à d'autres conditions, dressée en hauteur, grêle dans ses formes, resserrée dans ses plans, ne répond nullement par ses qualités originales et ses traits caractéristiques aux besoins et aux goûts modernes.

Il en est de même pour les méthodes de construction. Aujourd'hui les opérations mécaniques de l'extraction, du transport et du levage des matériaux étant devenues très faciles, tandis que la main-d'œuvre renchérit sans cesse, il faut surtout s'attacher à restreindre celle-ci. Or l'architecture du moyen âge

s'y prête moins qu'aucune autre, elle y répugne même absolument.

« Cette architecture si peu durable, dit M. Reynaud, « est extrêmement dispendieuse; car si ses dispo- « sitions permettent de réduire, à peu près au mini- « mum, le cube des matériaux à employer pour cou- « vrir un espace donné, elles exigent presque impé- « rieusement l'emploi de la pierre de taille, et une « quantité de main-d'œuvre que ne demande aucun « autre style. Nulle part ailleurs la pierre n'est re- « fouillée, évidée, travaillée à ce point. Nulle part « on ne voit un support isolé présenter un aussi grand « développement de contour pour une même section, « une galerie ou un portique se composer d'autant de « points d'appui, une même surface se couvrir d'au- « tant de ramifications et de lignes sinueuses. Malgré « la légèreté de la construction et ce qu'il y a d'in- « génieux dans les formes, l'architecture ogivale est « celle qui coûte le plus cher par unité de surface « couverte. » (*Tr. d'arch.* Vol. II, p. 261 et 262.)

En définitive, M. Reynaud, qui rendait justice dans le passé à l'art du moyen âge, n'admettait pas qu'on y eût recours pour les constructions modernes. Il était d'accord en ceci avec les promoteurs les plus éclairés de l'art du moyen âge, et notamment avec M. Vitet, qui, parlant aux antiquaires de Normandie, s'est exprimé sur ce point dans les termes les plus catégoriques[1]. Le but que, d'après M. Reynaud

1... « Jamais dans ce monde l'art ne s'est produit deux fois sous

comme d'après M. Vitet, il convenait de poursuivre en retournant à l'étude du moyen âge, c'était d'abord la restauration intelligente de monuments considérables pour l'art et pour l'histoire, dédaignés et maltraités depuis longtemps; c'était ensuite qu'une étude sérieuse de ces monuments amenât l'architecture contemporaine à élargir ses vues, à accroître ses ressources, à devenir plus féconde au contact d'un art rajeuni par le bénéfice d'un long oubli. Mais il n'entrait nullement dans la pensée de ces hommes de savoir et de goût de répudier l'antiquité et la Renaissance, de renoncer, sous prétexte de progrès, aux traditions classiques, de revenir, comme point de départ, au roman ou au gothique. Cela n'eût pas été plus raisonnable, à leur gré, que de substituer, dans le domaine des lettres, le vieux français et le haut allemand au latin et au grec.

Malheureusement, il n'est guère de réforme qui ne dépasse son but; celle dont il s'agit a été bien au delà du sien : mais, tandis qu'elle exagérait son effet, M. Reynaud, resté fidèle à ses vues primitives, n'a suivi, que dans la mesure compatible avec celles-ci, le mouvement dont il avait encouragé les débuts. Il

« la même forme, ou bien la seconde fois ce n'était que du métier...
« Et si dans quelques-unes de nos villes nous voyons s'édifier à
« grands frais de soi-disant copies de chefs-d'œuvre inimitables,
« qu'il soit bien constaté que l'archéologie du moyen âge, telle
« que vous l'avez conçue, telle que vous la maintenez, n'a pris aucune part à cette profanation, et qu'elle n'en est pas plus responsable que des vieux meubles de moderne fabrique et des armures
« de carton qu'on passe au compte du moyen âge dans les boutiques de nos brocanteurs. »

est curieux d'observer comment a changé dans ses écrits, à mesure qu'augmenta la vogue du style ogival, le ton sur lequel il parle de ce style.

L'article *Architecture*, paru en 1839 dans le tome I[er] de l'*Encyclopédie nouvelle*, n'a que des éloges pour l'art gothique et pour les études dont il est l'objet.

Quatorze ans plus tard, devenu inspecteur général des édifices diocésains, M. Reynaud se montre déjà fort attiédi. L'examen des monuments gothiques l'a conduit à reconnaître dans leur structure des vices organiques, sur lesquels, dans son premier rapport au ministre, il appelle hautement l'attention. En même temps se trahissent des inquiétudes. Après avoir exprimé son admiration pour les églises du moyen âge, il proteste contre l'idée de les prendre pour modèles et contre l'engouement dont elles deviennent l'objet. Cependant il se flatte encore que les tendances rétrogrades seront sans conséquences sérieuses ; elles montreront, espère-t-il, le danger qu'il y a pour l'artiste à vouloir s'isoler de son époque.

Cet espoir se dissipe bientôt. L'influence de l'école néo-gothique s'accroît sans cesse, son crédit s'affermit. M. Reynaud en est réduit à le déplorer, comme le montrent les passages suivants, empruntés au deuxième volume du *Traité d'architecture*.

« Notre époque s'est tellement donné la tâche de
« réhabiliter toutes les choses du passé, si peu recom-
« mandables qu'elles soient, que les habitations du

« moyen âge ont trouvé, dans ces dernières années,
« de fervents admirateurs et des architectes disposés
« à les prendre pour modèles. C'étaient pourtant de
« tristes demeures, grossièrement distribuées, sans
« souci de ce qui importe aux agréments ou à la
« dignité de l'existence. Des entrées étroites ou
« obscures, des cours humides, des escaliers d'un
« parcours difficile, de grandes pièces mal éclairées
« et mal chauffées, dont chacune avait à remplir plu-
« sieurs offices; voilà ce qu'on trouvait à peu près dans
« toutes, quelle que fût leur importance. » (P. 469.)

.... « Qu'on cesse donc de nous vanter ces con-
« structions d'un autre temps, qui ne nous peuvent
« convenir en aucune façon. Jetons, si l'on veut, un
« coup d'œil sur les étapes déjà parcourues : il nous
« sera salutaire, surtout parce qu'il nous ôtera toute
« envie de revenir sur nos pas, et nous incitera à
« poursuivre résolument notre route; mais laissons
« le moyen âge à sa place, et gardons-nous de le
« vouloir exhumer dans quelque direction que ce
« soit. » (P. 471.)

.... « Plusieurs architectes ont étudié l'architecture
« ogivale avec une remarquable sollicitude et l'ont
« crue appelée à régir toutes les constructions reli-
« gieuses. L'opinion publique, longtemps indécise,
« a paru se ranger du côté de ces derniers. Elle s'est
« trompée; l'art du moyen âge est mort, aussi bien
« que ses institutions, et leur résurrection est impos-
« sible. On peut galvaniser un cadavre, mais non le
« rappeler à la vie. » (P. 273.)

Au fond, M. Reynaud n'avait point de sympathie pour le moyen âge. Il n'aimait pas son esprit mystique et subtil, son caractère exclusif et excessif; et la restauration de son architecture, qui s'identifie si complètement avec l'époque qui l'a produite, le contristait et l'inquiétait. L'éducation qu'il avait reçue, le milieu dans lequel s'était passée sa jeunesse, le disposaient mal en faveur d'un retour aux traditions d'une pareille époque. Ce n'est pas au moins dans les entretiens de Merlin de Thionville, son parent et le tuteur de ses deux frères, qu'il en eût pris le goût : l'ardent conventionnel, immuable dans ses convictions, voyant le moyen âge reprendre si grande faveur, regrettait que la Révolution n'eût pas anéanti tous les « monuments d'un passé odieux ».

« Que de fois, a écrit Jean Reynaud, ne l'ai-je pas « entendu, dans sa vieillesse, se demander si la « Révolution, cédant à un vain respect, n'avait pas « manqué de vigueur à cet endroit; si les admira- « tions archéologiques qu'il voyait surgir autour de « lui n'étaient pas une fantaisie sans consistance, « qui, en tout cas, n'avait besoin pour se satisfaire « que de quelques débris comme ceux de l'art anti- « que, si tous ces monuments d'un âge condamnable « ne se trouvaient pas fatalement liés à leurs auteurs, « et ne feraient pas éternellement entendre à la nation « les mêmes leçons; et si, en définitive, l'esprit reli- « gieux, quel qu'il fût, destiné aux générations à « venir, ne se serait pas senti plus animé et plus « libre en n'apercevant devant lui que des temples

« ruinés, et par conséquent des temples nouveaux à « bâtir[1]. »

Sans doute M. Reynaud était fort éloigné de partager ces regrets et le fanatisme qui les inspirait. Il l'a prouvé en contribuant pour une grande part à la restauration des anciennes cathédrales. Pour lui, toutefois, le style ogival était inséparable d'un ordre de choses aboli sans retour; et peut-être jugera-t-on que plusieurs passages du *Traité d'architecture*, condamnant la réhabilitation de ce style, laissent percer, sous la grave parole du professeur, les ressentiments d'un adversaire déclaré de la Restauration, d'un combattant de Juillet 1830.

Aussi bien est-il impossible, tant l'architecture tient de près aux mœurs, aux croyances, aux préjugés, de l'apprécier indépendamment du milieu où elle s'est manifestée, et par suite de la juger sans aucune prévention. Il en est particulièrement ainsi pour le style ogival. Ses partisans ne le mettent-ils pas, selon les circonstances, sous l'invocation de saint Louis ou sous le patronage d'Étienne Marcel? Qu'ils ne s'étonnent point, dès lors, que des hommes de la trempe d'esprit de M. Reynaud, éloignés des opinions extrêmes, dévoués aux idées modernes et fermes dans leurs convictions, n'acceptent qu'avec beaucoup de réserve un art qui leur est présenté sous de pareils auspices, et protestent vivement contre sa restauration.

1. Jean Reynaud. *Vie et correspondance de Merlin de Thionville.* Paris, 1860, p. 15.

De ce qu'il repoussa le retour au gothique, il s'ensuit apparemment que M. Reynaud fut un classique. Tel fut-il, en effet, mais avec modération et tolérance, examinant l'antiquité avant de l'admirer. Même les pastiches de l'art grec ou de l'art romain ne lui agréaient guère mieux que ceux du moyen âge. Toutefois le fait qu'un monument moderne possède des colonnes, des pilastres, des entablements, des frontons, ne suffisait point, à ses yeux, pour constituer son architecte en délit de plagiat. Il y a beaucoup de manières d'employer ces éléments, n'en déplaise à ceux qui, faute peut-être d'études suffisantes, n'y voient guère de différence; et l'on pourrait prétendre, sans risquer un paradoxe, que l'architecture du vieux Louvre ou des palais de Gabriel ressemble moins à celle de l'empire romain que le gothique du quinzième siècle ne ressemble au roman du onzième. C'est parce qu'il pensait ainsi que M. Reynaud tenait en grande estime l'architecture des temps modernes, et même, à beaucoup d'égards, l'architecture contemporaine.

« Contrairement à une opinion qui a été émise dans « ces derniers temps et qui a trouvé quelque faveur « dans le public, » ainsi s'exprime-t-il dans la préface du *Traité d'architecture* (vol. I, p. vi), « j'admets « que nous avons un système d'architecture très con- « venable, qui ne se refuse à rien de ce que peuvent « réclamer nos usages, notre climat, nos matériaux « ou notre goût. Il se rattache sans doute à la Grèce « ou à Rome, mais c'est au même titre que notre « littérature et notre civilisation; il y peut puiser,

« comme elles, de précieux enseignements, mais il « n'a point de préceptes absolus à leur demander. Il « a témoigné de son indépendance et de ses res- « sources par la construction du Louvre, ce palais « sans rival, des châteaux de Fontainebleau, des Tui- « leries, d'Anet, de Blois, de Versailles, de l'Hôtel de « Ville de Paris, des palais de la place de la Concorde « et de tant d'autres monuments dont nous devrions « être fiers. Les Pierre Lescot, les Jean Bullant, les « Philibert Delorme, les Le Mercier, les Mansard, « les hommes qui après eux ont illustré l'architecture « française, n'ont point été d'humbles copistes, de « stériles plagiaires, comme on n'a pas craint de le « dire; ils se sont montrés aussi vrais, ils ont prouvé « autant de virtualité, ils ont aussi bien obéi aux in- « spirations du génie national que nos poètes, nos « peintres et nos statuaires. L'art ne nous a pas fait « plus défaut dans nos édifices que dans les autres « voies ouvertes à ses manifestations, et peut-être « même s'y est-il développé plus librement. »

Ce n'est point à dire toutefois que l'art contemporain ne laisse, au jugement de M. Reynaud, rien à désirer sous le rapport de l'indépendance et de l'originalité. « Depuis longtemps on accuse l'architecture de « ne pas renouveler les formes qu'elle met en œuvre; « on prétend que nous n'avons point de système d'ar- « chitecture parce que nous reproduisons des éléments « déjà connus. Sans doute ces plaintes ont quelque « chose d'injuste; elles témoignent, dans leur exagé- « ration, d'une appréciation peu éclairée des condi-

« tions et des mérites de l'art ; il semble, à les en-
« tendre, que les formes sur lesquelles il est appelé à
« agir soient choses de caprice et de pure convention,
« et elles méconnaissent l'une des plus précieuses qua-
« lités des beaux-arts, leur universalité. Cependant,
« si l'on remarque qu'elles ne portent, ni sur la pein-
« ture, ni sur la statuaire, pour ne parler que des arts
« du dessin, qui néanmoins, bien plus encore que
« l'architecture, restent fidèles à un même type, on
« sera amené à reconnaître qu'elles ont quelque chose
« de fondé, et que, si l'expression est fausse, si les
« exigences sont outrées, le sentiment est vrai. Le pu-
« blic, sans se rendre un compte bien net des diverses
« conditions imposées à l'architecture, sent parfaite-
« ment que cet art ne peut rester étranger aux pro-
« grès des sciences et de l'industrie, et, lorsqu'il nous
« voit si fort au-dessus de nos devanciers, dans ces
« deux branches de l'activité humaine, il est en droit
« de s'étonner de retrouver presque exclusivement,
« dans nos édifices, les formes et les proportions
« élémentaires de la Grèce et de Rome.... » (*Traité d'architecture*, vol. I, p. 517.)

Mais on ne peut vraiment demander à une époque de se montrer originale dans la totalité de ses édifices. Ce serait trop exiger que de l'astreindre à renouveler de fond en comble les types que lui ont transmis les âges antérieurs, et qu'elle continue d'employer aux mêmes usages qu'autrefois. Il est naturel que, pour ceux-là, profitant de l'expérience acquise, elle suive la tradition, et qu'elle se montre surtout novatrice dans

les monuments qui répondent à de nouveaux besoins. Tels sont, pour notre époque, les édifices d'utilité publique, sur la construction desquels ont principalement porté nos efforts. Aussi bien les monuments contemporains proposés pour exemple dans le *Traité d'architecture* appartiennent presque tous à cette catégorie. Ce sont des hôpitaux, des prisons, des marchés, des gares de chemins de fer, des phares, des ponts, des viaducs, des aqueducs. En y ajoutant les maisons d'habitation, bâties de nos jours en si grand nombre, et dont la construction fait incessamment des progrès si marqués, on obtient un groupe considérable d'édifices, qui, par la nouveauté de la disposition, de la structure et souvent de la décoration, fournissent à l'architecture contemporaine, avec une part non médiocre d'originalité, ses traits les plus caractéristiques.

De ces traits le plus saillant, sans contredit, est l'emploi du métal pour former, soit des portions d'édifices, soit des édifices tout entiers; notre époque a fait preuve, sous ce rapport, d'une incomparable puissance créatrice, que plus tard on saura reconnaître, et dont M. Reynaud apprécie très judicieusement, dans les termes suivants, la portée artistique.

« A la nouvelle matière qui vient s'offrir à nous, il « faudra de nouvelles formes et de nouvelles propor- « tions, car elle diffère essentiellement de celles qui « ont été mises en œuvre jusqu'à ce jour. Ce qui con- « venait à la pierre ne saurait, sous aucun rapport, « convenir au fer. Il y a donc, dans le fait industriel, « le principe, non pas d'une rénovation complète de

« l'art, mais de nouveaux éléments, d'une nouvelle « branche qui est sans doute destinée à des déve- « loppements considérables, et aux progrès de la- « quelle il serait impossible d'assigner des limites. La « science sera également appelée ici à exercer une in- « fluence directe sur l'architecture, et elle permettra « de ne pas recommencer pour le fer les longs tâton- « nements auxquels il a fallu se livrer avant de dé- « couvrir les formes et les proportions les plus con- « venables pour les constructions en pierre. Elle « donnera immédiatement ce que, privés de son se- « cours, nous eussions dû attendre d'une longue et « dispendieuse expérience. Elle ne dictera pas des « lois absolues, elle ne fixera pas des proportions har- « monieuses, ce ne sont point choses de son ressort; « elle ne dominera pas l'art; mais elle élaborera les « bases sur lesquelles le sentiment appuiera ses créa- « tions, elle posera les limites entre lesquelles le goût « de l'artiste agira librement. »

« Les essais faits jusqu'à présent ont présenté plus « de hardiesse dans les constructions purement in- « dustrielles que dans celles qui sont plus spéciale- « ment du ressort de l'art. A peine, dans quelques- « unes de ces dernières, la nouvelle matière a-t-elle « timidement essayé de se produire sous les formes « qui lui conviennent. Il n'y a point à s'en étonner; « les plus grandes choses ont eu d'humbles débuts, « et d'ailleurs il ne suffit pas de la puissance créatrice « de l'artiste pour introduire de nouvelles formes, il « faut une opinion publique disposée à les apprécier.

« On demande sans cesse du nouveau, mais c'est,
« presque toujours, avec une sorte de répulsion qu'on
« le voit apparaître, et il doit se garder de rompre
« trop brusquement avec le passé, s'il veut être ac-
« cepté; avant de se produire au grand jour, il faut
« qu'il ait, pendant longtemps, germé dans les esprits.
« Il y a donc un travail préliminaire à accomplir
« avant que l'architecture puisse s'approprier nette-
« ment le fer; il est nécessaire que les propriétés, les
« proportions, les dispositions des nouvelles construc-
« tions soient entrées dans le sentiment de l'époque.
« La matière a été livrée par l'industrie minérale; la
« science et l'industrie des constructions l'élaborent
« actuellement; l'esprit public s'y forme peu à peu;
« l'art viendra plus tard. » (*Tr. d'arch.*, vol. I, p. 517 et 518.)

Voilà des paroles bien avisées; et peut-être jugera-t-on qu'il ne fut pas inutile, pour les prononcer, d'être à la fois, comme M. Reynaud, ingénieur et architecte; ingénieur, pour apprécier la haute valeur de ces constructions métalliques, créées d'un jet, sans tâtonnements, sous l'effort combiné de la science et de l'industrie; architecte, pour comprendre que la métallurgie et le calcul ne sauraient supplanter l'art, qu'ils lui ouvrent les voies et lui remettent la tâche d'achever l'œuvre entreprise à leur initiative.

Il serait fort injuste, d'ailleurs, de refuser toute originalité à ceux de nos monuments contemporains qu'on a bâtis pour satisfaire à des usages établis de longue date. Plusieurs d'entre eux font beaucoup

d'honneur à notre époque, notamment, selon M. Reynaud, le nouvel Opéra de Paris, dont le *Traité d'architecture* donne le plan et la façade. L'une des qualités les plus frappantes de ce théâtre grandiose est celle que M. Reynaud relève dans les termes suivants : « Au dehors, ce que l'édifice présente de plus saillant « à première vue, et le mérite est grand, est une ac- « centuation très nette des principales divisions de « l'intérieur; la partie consacrée à la circulation du « public, la scène, le bâtiment de l'administration sont « accusés par des formes spéciales, sans que l'harmo- « nie fasse défaut, sans que l'unité de composition « soit atteinte. La variété est grande, le mouvement est « prononcé, et l'ordre cependant ne laisse rien à « désirer. » (*Tr. d'arch.*, vol. II, p. 367.)

Cette manifestation extérieure des principales fonctions, réalisée dans un théâtre moderne, est assurément, par rapport au parti suivi précédemment dans les édifices semblables, une innovation importante, un trait hautement original. Il y a bien d'autres traits de même valeur au nouvel Opéra : la largeur des vestibules et des dégagements, le luxe des matériaux, la magnificence de la décoration. Ne faut-il pas faire honneur de ces qualités à l'art contemporain ? En reportera-t-on le mérite aux anciens styles ? Attribuera-t-on au moyen âge la mise en évidence de la distribution ? à l'architecture romaine, l'ampleur de la disposition, la richesse et la diversité des matériaux ? à la Renaissance ou à l'architecture du dix-septième siècle, la plupart des principaux motifs et les ors de la décora-

tion ? à l'art de la Grèce ancienne et à celui de la Grèce du Bas-Empire, les moulures, les ornements sculptés, les mosaïques ? Prétendra-t-on, en définitive, que, pour se montrer vraiment original, il faille se détourner du passé, en condamner l'étude, mépriser l'archéologie, et pour tout dire, se mettre en mesure, à force d'ignorance, de créer de toutes pièces un art sans précédent ?

Ce serait une étrange aberration ; pas plus dans l'art que dans la nature il n'y a de génération spontanée. Encore, pour revenir à une complète innocence artistique, faudrait-il se clore les yeux et les oreilles ; mais comme il n'y a point d'apparence qu'on ait recours à ce moyen, mieux vaut sans doute connaître sûrement le passé que d'en recevoir, au hasard des circonstances, une impression confuse, chargée d'erreurs et gâtée par les préjugés. Cependant, pour bien profiter des leçons données par les devanciers, il n'y a point à les apprendre par cœur en vue de les réciter mot à mot. Qui ne sait que la lettre tue alors que l'esprit vivifie? Il faut donc retenir les idées, dégager les principes, séparer ce qui est fondamental et universel de ce qui appartient particulièrement au sujet et à l'époque, afin, tout en s'aidant du passé, de rester de son temps et de garder sa personnalité. « Ils ne seront produits », a soin de dire M. Reynaud en parlant des monuments proposés pour exemples dans le *Traité d'architecture*, « que comme confirmation des principes « fondamentaux de l'art et comme modèles de na- « ture à développer le goût du lecteur. Ce qu'il faut

« chercher dans les monuments des belles époques, « c'est moins la forme que l'esprit dont elle témoigne; « ce qu'il faut imiter, c'est l'accord des moyens avec « le but, c'est la vérité et le charme des expressions, « c'est l'harmonie et la distinction. » (*Tr. d'arch.*, Introduction, p. 15.)

C'est apparemment parce que l'auteur du nouvel Opéra a suivi cette méthode; parce que, soit de propos délibéré, soit d'instinct, — cela importe peu, — il a tiré du grand fonds commun de motifs et d'idées architectoniques ce qui convenait le mieux à l'édifice qu'il avait charge de construire; parce qu'il a fondu dans un ensemble harmonieux les éléments divers que de fortes études lui ont permis de rassembler, et que, soutenu et non asservi par ces études, il a su imprimer à son œuvre un cachet très original et très personnel; c'est pour cela, sans doute, et aussi parce qu'il a fait appel à toutes les ressources techniques, que M. Reynaud, choisissant cette œuvre entre tous les monuments décoratifs de notre époque, l'a jugée particulièrement digne d'être proposée pour exemple. « Elle comptera, dit-il, parmi les plus remarquables « de notre temps; elle est grandement et judicieuse- « ment conçue dans un style qui est bien celui de « l'époque.... L'auteur du monument, M. Garnier, « aura ajouté une belle page aux glorieuses annales « de l'architecture française. »

Au fond, que peut et que doit être le style d'aujourd'hui? Son point de départ est nécessairement dans l'architecture de la période antérieure. L'art ne pro-

cède point par sauts; il se transforme peu à peu. Les classifications tranchées n'existent que dans les manuels. En réalité, les changements se font lentement, presque à l'insu des contemporains, et souvent plusieurs générations passent avant qu'on les constate. Il en fut ainsi de tout temps, alors même que les évolutions artistiques étaient le résultat de cataclysmes politiques, de bouleversements sociaux, de puissantes influences extérieures déterminées par de nouvelles relations de peuple à peuple, de grands progrès accomplis dans la culture intellectuelle de nations jusque-là peu avancées. A plus forte raison en doit-il être de même chez nous, qui, dans l'état présent du monde, ne sommes point exposés à de telles révolutions. Pour renouveler notre architecture, nous n'avons à compter que sur nous-mêmes, sur nos propres efforts, sur nos propres recherches.

Les instruments de cette rénovation sont, d'une part, le progrès de la science et de l'industrie, et d'autre part, l'étude des anciens monuments. Malheureusement ces actions sont loin de toujours s'accorder entre elles. Tandis que la première s'exerce avec suite, la seconde procède par caprice, par engouements, exagérant son effet tantôt dans une direction, tantôt dans une autre.

Cependant les écarts ne sont pas si notables qu'il n'existe entre les constructions d'une même période des traits communs. On ne les aperçoit guère sur le moment; on est alors frappé surtout des différences; mais l'air de famille, qui échappe aux yeux des con-

temporains, apparaît à leurs successeurs : il est sensible partout, même dans les contrefaçons des anciens styles, même dans leurs restaurations, car il n'y a contrefaçons ni restaurations si bien faites qu'elles ne portent en quelque chose le cachet de leur temps; et quoique nous nous flattions d'exceller dans ces genres, peut-être serons-nous là-dessus jugés plus tard aussi sévèrement que le sont par nous-mêmes nos devanciers.

Le témoignage des édifices élevés pendant les périodes qui précédèrent immédiatement la nôtre : le Premier Empire, la Restauration, le règne de Louis-Philippe, le second Empire, montre assez, par la distinction que nous faisons entre eux, que les monuments de la période actuelle ne seront pas moins reconnaissables. Et si nous comparons ces derniers aux ouvrages du début de ce siècle, nous constaterons des uns aux autres autant de différence qu'il en existe le plus souvent, pour le même intervalle, à toute autre époque de l'histoire. Ainsi, loin de rester stationnaires, nous marchons aussi vite que nos devanciers. Ce qui distingue notre âge, c'est qu'il y a moins d'unité qu'autrefois dans les productions de chaque période. A côté d'édifices tout modernes on rencontre des pastiches d'anciens monuments. Mais ce mélange d'invention et d'imitation est par lui-même un trait caractéristique de l'architecture contemporaine, et sans doute le plus particulier de tous.

Quand un style disparaît pour céder la place à un autre, il se produit une période de transition. Le

principe régénérateur consiste dans quelque notable progrès de l'art des constructions; il est, dans son essence, scientifique et industriel; tantôt il se développe sur place, tantôt il vient du dehors. L'art préexistant, qui est enraciné, qui a sa raison d'être, résiste aux idées nouvelles. En fin de compte, il s'établit une fusion, et le nouveau style est formé. Il semble que nous traversions une pareille phase. Jamais plus qu'à notre époque les progrès des sciences et de l'industrie n'ont été rapides et n'ont introduit dans l'art de bâtir de notables innovations; mais jamais aussi la résistance du passé, multipliée dans ses formes et surexcitée par l'archéologie, ne s'est montrée plus féconde en ressources et plus tenace. Pourtant cette résistance s'épuise. La vogue des anciens styles n'est pas durable. Chacun d'eux, après avoir séduit le public par l'attrait du renouveau, est supplanté par quelque autre, qui cède la place à son tour. Bientôt on les aura tous étudiés, éprouvés et usés. Alors, sans doute, la curiosité des recherches rétrospectives, supposé qu'elle persiste, cessera d'exercer sur l'architecture une action immédiate : on ne s'avisera pas, la série des restitutions artistiques étant épuisée, d'en renouveler l'essai.

Cependant, de l'étude approfondie des anciens styles, de la connaissance sans cesse plus étendue de leurs œuvres, se dégage peu à peu un enseignement élevé et libéral, capable de guider l'architecture dans les voies ouvertes par le progrès technique. Déjà bien des monuments témoignent, par leur composition et

par leurs formes, d'une large intelligence des conditions de l'art moderne. Peut-être le moment n'est pas loin où l'imitation littérale sera totalement discréditée, où les architectes, cessant d'emprunter des modèles au passé, se borneront à lui demander des idées.

M. Reynaud les y engage de toutes ses forces. Son traité est un vigoureux plaidoyer en faveur de la double étude, technique et artistique, sur laquelle doivent s'appuyer les architectes pour créer de belles œuvres en marchant d'accord avec leur temps. *L'Art de bâtir* enseigne à se pénétrer des circonstances présentes, à bien connaître les ressources scientifiques et les procédés industriels, afin de pouvoir donner aux conceptions architecturales des bases certaines, raisonnables et toujours à hauteur des progrès. *La Composition des édifices* apprend ensuite à perfectionner la forme par l'étude des monuments les plus remarquables des styles antérieurs; elle recommande d'user de ces styles comme on use des langues mortes, pour développer les idées et cultiver le goût, jamais pour parler, en revenant ou en pédant, le langage d'une époque disparue.

Écrites dans cet esprit, les leçons du *Traité d'architecture* seront durables. Sans doute, de nouveaux monuments s'élèveront, qui pourront avec avantage remplacer, à titre d'exemples, ceux que reproduit le *Traité*, ou du moins une partie d'entre eux. Sans doute aussi les procédés techniques se transformeront et se perfectionneront; mais la doctrine de M. Rey-

naud ne souffrira point de ces variations. Largement conçue en dehors de tout esprit de système, exposée avec méthode suivant un plan simple et logique, développée avec savoir et avec goût, avec un bon sens irréprochable et une intelligence très haute des conditions générales de l'art, elle offre un caractère définitif, elle est classique. Jugée telle dès le début, elle conserve, après la mort de son auteur et après trente-cinq années d'épreuve, toute sa valeur et toute son autorité.

L'enseignement oral de M. Reynaud n'a pas été moins remarquable que son livre. M. Reynaud parlait très bien; il avait l'art d'éveiller l'attention de ses auditeurs et de la retenir jusqu'au bout. Sa parole était grave, mesurée, très juste dans l'expression, très habile dans l'explication, toujours claire et persuasive. De plus, il possédait à un rare degré le talent de dessiner sur le tableau noir. Pendant qu'il parlait, les objets de son discours, fragments d'édifices ou monuments tout entiers, apparaissaient sous le bâton de craie, habilement improvisés. Plusieurs de ces croquis, par exemple la perspective tournante du Colisée ou la vue intérieure de Sainte-Marie Majeure, jouissaient à l'École d'un renom traditionnel. Les élèves admiraient la sûreté de main du professeur. Il n'est aucun d'eux qui, maintenant encore, ne revoie en souvenir les saisissantes images qu'il traçait au ta-

bleau, et qui ne sourie, comme autrefois, en se rappelant le ton de bonhomie avec lequel M. Reynaud qualifiait de *croquis informes* des dessins si achevés. De fait, il attachait de l'importance à les bien faire. Ce n'était pas tant par coquetterie que pour montrer à son auditoire, en payant d'exemple, qu'il importe à l'architecte d'être bon dessinateur.

Non seulement les élèves de M. Reynaud ont gardé le plus vif souvenir de son double talent de dessin et de parole, mais ils ont retenu de son cours au moins les traits dominants, l'expression résumée de la doctrine, que le maître s'appliquait à graver ensemble dans l'intelligence et dans la mémoire de ses auditeurs. Ces notions générales sont bien souvent tout ce qui reste des leçons reçues pendant la jeunesse. Il faut donc les inculquer solidement. M. Reynaud excellait dans cette tâche. Il insistait d'autant plus sur les principes que ses élèves étaient très neufs en matière d'art, mais, pour ne pas s'étendre et se redire là-dessus d'une manière fastidieuse, il enfermait volontiers les idées dans des mots, ce qui procure aussi l'avantage, le mot se logeant aisément dans la mémoire, d'aider à retenir l'idée. *Rationnel*, *éminemment rationnel*, telles étaient ses expressions favorites. Il recommandait d'adopter des dispositions rationnelles, d'employer des formes rationnelles, de donner à la décoration un caractère rationnel. Rationnel, dans sa bouche, signifiait : sensé, raisonnable, judicieux, conforme à la nature du sujet, propre à satisfaire à toutes les convenances.

Il n'était nullement superflu de proposer particulièrement la recherche de ces qualités même à des polytechniciens. En dehors de ce qui touche aux propriétés géométriques des figures, il n'existe point, à vrai dire, de raisonnements mathématiques en architecture. Encore l'emploi de ces figures dans les constructions est-il plus ou moins arbitraire, à raison des circonstances incertaines de l'exécution et du caractère empirique des calculs de résistance des matériaux. Or cette absence de solutions rigoureusement exactes pourrait justement porter des esprits, tournés par leurs études vers la poursuite de l'absolu, à une sorte d'indifférence dans la détermination des formes, surtout en ce qui concerne la décoration, pour laquelle il en résulterait d'étranges abus. Il faut donc, en ces matières, substituer à la recherche du certain, celle du vraisemblable, du convenable, éclairée le mieux possible, à l'occasion, par le calcul, en général par les enseignements de l'expérience et de la tradition. Il faut faire comprendre que les sources d'information sont diverses ; qu'on peut raisonner et conclure sans qu'il y ait à proprement parler démonstration ; que le goût, comme la mécanique, a son domaine, ses procédés, ses solutions ; mais qu'il est, comme elle, soumis à la raison, et que le rôle de celle-ci n'est pas moins considérable dans l'opération complexe et indéterminée du choix des formes que dans leur définition par des lois positives.

Il importait d'ailleurs, tout en ouvrant le plus largement possible les idées des élèves, de donner à

ceux-ci, en vue de l'avenir, la direction la mieux appropriée à leurs capacités artistiques ainsi qu'à la nature de leurs travaux. Il fallait, dans ce double but, leur inspirer le goût des solutions simples et sages. Ils étudient trop brièvement l'architecture, ils consacrent trop peu de temps aux exercices de dessin et de composition pour pouvoir, sans imprudence, se risquer à la poursuite des partis rares et recherchés, des formes compliquées ou curieuses. Le premier devoir de leur maître était donc de leur recommander la simplicité dans les conceptions, la sobriété dans les moyens.

Telles sont précisément les qualités qui conviennent aux édifices qu'ils auront à construire. Ces édifices, M. Reynaud les choisissait naturellement pour exemples dans son cours, lorsque, ayant fait l'étude générale des organes élémentaires et des principales parties des monuments, il venait à l'examen des monuments complets. Laissant alors de côté la plupart des catégories d'édifices passées en revue dans le *Traité d'architecture*, il se bornait aux maisons d'habitation, aux prisons, aux hôpitaux, aux portes de ville, aux portes triomphales et aux casernes. Aussi bien ces édifices sont-ils particulièrement instructifs, à raison de la simplicité du but et de la netteté du programme, d'où résulte une exacte correspondance des dispositions à prendre avec les services à remplir. Il y a d'ailleurs dans la décoration des maisons, des portes de ville et des arcs de triomphe, de quoi tempérer l'austérité d'une étude dont les pri-

sons, les hôpitaux et les casernes font l'objet principal.

En exhortant ses élèves à donner à leurs compositions d'architecture ce qu'il appelait un caractère rationnel, M. Reynaud n'entendait nullement — cela est important à dire — limiter le but qu'il leur proposait à la satisfaction des besoins utiles. S'il condamnait sévèrement les abus de la décoration et ce souci exclusif de la forme qui entraîne l'architecture dans une voie très dangereuse, s'il détestait particulièrement la chimère de « l'art pour l'art », il n'était pas moins ennemi de l'excès opposé. L'architecture exclusivement utilitaire et économique était à ses yeux la négation de l'art. Il réprouvait la pauvreté de formes, l'affligeante nudité d'aspect des édifices dont le devis estimatif compose en quelque sorte le projet. Il n'attachait pas moins de prix à observer les convenances morales qu'à satisfaire aux convenances matérielles, et il tenait la décoration pour un complément indispensable de l'architecture. Son enseignement était là-dessus très explicite, soit par les considérations développées au cours des leçons, soit par les édifices choisis comme exemples. Il repoussait également l'assujettissement de l'art au syllogisme, la prétention de tout expliquer par raison démonstrative, prétention puérile et funeste en ce qu'elle tend à substituer le discours au dessin, le bavardage à l'étude, à donner de l'importance aux petites choses et à convertir l'art en une manière de culte exclusif et superstitieux rendu à certains principes au détriment des autres.

Le professorat de M. Reynaud à l'École polytech-

nique a duré trente années, de 1837 à 1867. Pendant le même temps, M. Reynaud enseigna l'architecture à l'École des ponts et chaussées, d'abord, de 1842 à 1847, comme professeur suppléant[1], ensuite, jusqu'en 1869, comme titulaire. Il a quitté la chaire de l'École polytechnique lors de sa promotion au grade d'inspecteur général de première classe, et celle de l'École des ponts et chaussées lorsqu'il fut appelé à la direction de cette école. Il savait, chose difficile, résigner un emploi. Son talent de professeur était encore dans toute sa force lorsqu'il jugea à propos de se retirer de l'enseignement.

Grâce au double professorat de M. Reynaud à l'École polytechnique et à l'École des ponts et chaussées, l'instruction donnée dans la seconde école compléta le mieux possible celle que les élèves avaient reçue dans la première. Au cours de l'École polytechnique s'ajoutèrent, à l'École des ponts et chaussées, des leçons sur l'histoire de l'architecture. Toutefois l'enseignement départi aux élèves ingénieurs consiste surtout dans la rédaction de projets d'édifices sous la direction et avec l'assistance du professeur. Ils se familiarisent ainsi, pendant leurs trois années d'école, avec la composition et le dessin d'architecture. M. Reynaud rendait cet exercice très profitable non

1. Par suite des dispositions adoptées par l'Assemblée nationale au sujet du cumul des fonctions publiques, M. Reynaud, contraint d'opter, donna, en novembre 1848, sa démission de professeur à l'École des ponts et chaussées, non sans déclarer, toutefois, qu'il serait heureux d'en remplir gratuitement l'emploi, s'il était possible. Cette proposition fut acceptée par le ministre des travaux publics.

seulement par ses conseils, mais encore par le choix des programmes. Il ne se bornait point à des édifices, tels que les gares de chemins de fer ou les phares, dont la construction incombe plus particulièrement aux ingénieurs; il proposait aussi des maisons, des hôtels, des établissements thermaux, des douanes, des marchés, des facultés des sciences, des palais d'exposition, même des églises. Outre qu'il convient de varier les exercices, il faut, si l'on attache de l'importance à développer le goût des élèves, sortir du cadre trop étroit des travaux professionnels. Le cours d'architecture doit compléter là-dessus l'enseignement purement technique des autres cours de construction. Sans doute, il y a, dans cette manière élevée de comprendre son but, comme un ressouvenir de l'ancien et salutaire principe de l'unité d'éducation des ingénieurs et des architectes. M. Reynaud, qui était également instruit dans les deux professions, s'efforçait d'atténuer les inconvénients qui résultent de leur séparation en maintenant d'anciennes et d'excellentes traditions.

Ce ne serait pas assez, pour dépeindre M. Reynaud dans son rôle de professeur, de rendre compte de son enseignement. Il faut rappeler aussi l'ascendant moral, la haute influence qu'il exerçait sur ses élèves. Il aimait les jeunes gens sincèrement, c'est-à-dire tels qu'ils sont, avec leur franchise, leur désintéressement, leur haine de la bassesse et de l'injustice, avec toutes les généreuses qualités qui sont l'honneur de leur âge, et malgré les défauts qu'entraînent ces qua-

lités. Mais il ne les flattait jamais, et il avait soin — condition indispensable pour obtenir leur respect — de se respecter beaucoup lui-même vis-à-vis d'eux. Il prenait à cœur et remplissait très exactement tous ses devoirs de professeur, y compris ces besognes accessoires dont les hommes très occupés s'affranchissent parfois trop facilement. Ainsi se montrait-il assidu aux séances des conseils d'instruction de l'École polytechnique et de l'École des ponts et chaussées et à celles du conseil de perfectionnement de l'École polytechnique, dont il a fait partie pendant presque toute la durée de son professorat. Il y exerçait une grande autorité sur ses collègues. En toute occasion, M. Reynaud s'élevait au-dessus des questions de personnes, pour ne considérer que l'intérêt général des élèves. Ses avis étaient toujours dirigés à leur égard par la sollicitude la plus éclairée et, à l'occasion, la plus bienveillante.

Volontiers leur donnait-il des conseils à titre de camarade. Il était heureux d'intervenir en cette qualité pour mettre son expérience à leur service. C'est ainsi, pour ne citer qu'un trait, qu'il s'efforçait, à l'École polytechnique, de calmer les élèves dans leurs mutineries contre le commandement. Même, si l'occasion s'en offrait, il les admonestait à l'amphithéâtre, et il le faisait avec des paroles si pleines de raison et d'à-propos, dans un discours si touchant et si persuasif, que son auditoire apaisé ne tardait guère à rentrer dans l'ordre. Sans doute il se remémorait alors ses propres tribulations, l'expulsion dont il fut

l'objet, les difficultés, les inquiétudes, les découragements qu'il éprouva, et l'ardent désir d'épargner de telles épreuves à ses jeunes camarades lui donnait la puissance de les convaincre.

Ceux-ci payaient de leur confiance le prix de son dévouement. Ils le consultaient dans les cas difficiles ou délicats, notamment dans les questions qui intéressaient l'honneur de l'École, son avenir, le sort de ses élèves. C'est ainsi qu'ils recoururent à lui pour la création de la Société amicale de secours des anciens élèves de l'École polytechnique, œuvre généreuse et très utile, au succès de laquelle M. Reynaud prit une part prépondérante. On jugera bien de la valeur de ses services par les passages suivants du rapport présenté à l'assemblée générale du 19 décembre 1880 par M. Pradelle, secrétaire de la Société depuis son origine.

« Lorsqu'en 1865 les élèves présents à l'École « conçurent l'excellente idée de réunir tous les anciens « élèves en une vaste association, dans le but de venir « en aide à ceux auxquels le sort avait été contraire, « ce fut à quelques-uns de leurs professeurs, et « notamment à leur professeur d'architecture, qu'ils « vinrent la confier... M. Reynaud l'accueillit sans « hésitation, même avec enthousiasme, et il fut son « plus ardent propagateur. »

... « Il fut tout d'abord le principal inspirateur de « nos statuts, cette base fondamentale et si essen- « tielle de toute association, lesquels devaient être « pour nous non seulement la réglementation des

« intérêts matériels de la Société, mais encore la claire « manifestation des sentiments de camaraderie et des « traditions d'honneur de notre École. Il devint en- « suite et resta jusqu'à la fin un des membres les « plus assidus des séances du Comité, suivant avec « un soin tout particulier le développement de notre « œuvre naissante, ne dédaignant de prendre part « à aucune des discussions, même les plus secon- « daires; apportant dans l'examen de toutes les ques- « tions un avis toujours précieux, habituellement « décisif, surtout dans les cas difficiles et délicats — « et plus d'une fois nous en avons rencontré. — « Aussi est-ce à l'unanimité des suffrages de ses col- « lègues qu'il était élu successivement, dans la suite, « vice-président et président du Comité. Et c'est ainsi « que, par sa collaboration et sa présence, il a exercé « une action considérable sur les destinées de notre « Société; c'est ainsi que ses conseils ont contribué « puissamment à lui assigner la ligne de conduite, « pleine de dignité, dont elle ne s'est jamais départie, « et qui lui a donné à nos yeux, comme à ceux sur- « tout de nos pensionnaires, d'être devenue l'assis- « tance toute naturelle que la famille doit à ses propres « enfants. »

« Votre Comité ne pouvait méconnaître les services « rendus par un tel collègue, et c'est pour en donner « un éclatant témoignage qu'il n'hésitait pas à le « désigner en 1874, malgré sa résistance, pour rece- « voir cet honneur, réservé aux plus hautes illustra- « tions de notre École, de présider notre assemblée

« générale. Peu d'années après, les circonstances « l'amenèrent encore à prendre inopinément la pré- « sidence de la réunion. Dans l'une et l'autre de ces « occasions solennelles il sut nous montrer, dans « un langage élevé et plein d'à-propos, les sentiments « de profond et sincère attachement qu'il professait « pour tout ce qui se rattache à l'École polytechni- « que, et en particulier pour le corps des ponts et « chaussées. »

Cette deuxième présidence de l'assemblée générale, inopinément dévolue à M. Reynaud le 12 janvier 1879, parce que le ministre des travaux publics, président désigné, s'était trouvé empêché de la prendre, survenait dans des circonstances difficiles et délicates, particulièrement propres à émouvoir les sociétaires qui se pressaient dans l'amphithéâtre de l'École polytechnique. Une mesure récente, la création d'un cadre d'ingénieurs auxiliaires, motivée par une extension extraordinaire donnée aux travaux publics, jetait l'inquiétude dans le corps des ponts et chaussées et préoccupait tous les polytechniciens. Ces appréhensions se sont dissipées plus tard, mais elles étaient alors dans toute leur force. On connaissait le profond dévouement de M. Reynaud envers l'École polytechnique, et l'on savait que, prudent et mesuré dans ses avis, mais très ferme dans ses convictions, il avait au plus haut degré le respect de la dignité corporative. Aussi attendait-on avec impatience qu'il prît la parole. Son discours répondit pleinement au sentiment de l'auditoire. Ce fut une réponse générale aux attaques

dont l'École polytechnique était l'objet, réponse exempte d'allusions irritantes, pleine de tact et de convenance, sereine et haute, mais aussi vigoureuse et fière. En voici le résumé :

« Aujourd'hui l'École est attaquée dans sa consti-
« tution, son enseignement, son esprit, ses privilèges.
« C'est triste à tous égards. Faisons notre examen de
« conscience. Est-il au monde une institution plus
« libérale, plus réellement démocratique ? Nos portes
« sont ouvertes à tous. Les rangs appartiennent au
« mérite. Les jugements sont sans appel et aussi sans
« récriminations. Notre enseignement, fondé par les
« plus illustres savants, est incessamment perfec-
« tionné et maintenu à hauteur des progrès. On nous
« reproche d'être trop savants. C'est nous faire un
« honneur immérité. De véritables savants ont passé
« par notre École, et elle en est justement fière ; mais
« ce sont des exceptions, et la plupart d'entre nous
« ont borné leur ambition à être de dévoués serviteurs
« du pays. »

« On prétend que nos études théoriques nous
« détournent des applications, nous font prendre la
« pratique en dédain. Voyez nos travaux militaires et
« civils, notre armement reconstitué, nos forteresses
« rétablies, nos ingénieurs appelés à l'étranger. »

« Je ne pense pas d'ailleurs qu'on ose arguer de la
« haute probité que nos adversaires eux-mêmes n'ont
« pas songé à nous contester, pour établir que nous
« ne sommes pas en état de nous plier aux exigences
« de la pratique. »

« On nous reproche, enfin, notre esprit de corps, « et ce reproche-là, je l'accepte de grand cœur : j'es- « père même, mes chers camarades, que nous le mé- « riterons toujours. »

« Notre esprit de corps ! c'est une grande force sans « doute ; mais, j'ai beau chercher, je ne lui trouve que « des bienfaits. C'est un appui et une consolation « pour les uns, c'est un stimulant pour les autres, qui « voient leurs succès, non point enviés, mais acclamés « par leurs camarades. C'est lui qui a fondé et déve- « loppé cette Société amicale dont les secours ont sou- « lagé tant de misères. C'est lui qui maintient parmi « nous, au milieu des difficultés de l'existence, des « funestes exemples, des mauvaises incitations, ces « sentiments d'honneur, de dévouement au devoir, « d'amour du pays, qui, implantés dans cette École « par ses illustres fondateurs, y ont été scrupuleu- « sement entretenus par toutes les promotions qui se « sont succédé. »

« En définitive, mon examen de conscience ne « m'inspire guère de contrition. Il me porte même à « conclure que nous devons, plus unis que jamais, « nous maintenir fermement dans l'esprit de notre « vieille École. Elle est, on le dit à l'étranger comme « en France, une des forces vives, une des gloires du « pays. »

L'effet de ces paroles était singulièrement accru par la situation de l'homme qui les prononçait. Celui-ci, président élu de la Société amicale de secours, était, à ce titre, le chef de la famille polytechnicienne ; et ce

chef apportait à l'appui de son discours le témoignage reconnu d'une longue vie de devoir, de dévouement et d'honneur. La maladie dont il mourut l'année suivante lui faisait, à ce moment même, sentir une première et dangereuse atteinte. Il était venu néanmoins, et le contraste de son corps affaibli, de ses traits fatigués, avec la virile ardeur de ses sentiments, avec sa foi inaltérable dans les nobles idées qu'il exprimait, donnait à cet examen de conscience, fait sous la menace de la mort, une poignante éloquence. Enfin ce vieillard était entouré de ses anciens élèves. Tous ceux de ses auditeurs, qui étaient âgés de trente à soixante ans, avaient appris, dans cette même enceinte, en recevant ses leçons, à l'aimer et à le respecter. Sa parole les touchait d'autant plus que, dans cet amphithéâtre où ils retrouvaient leur ancien professeur en se rasseyant sur les bancs d'autrefois, elle éveillait plus fortement chez eux le souvenir des meilleures années et des plus généreuses aspirations de la jeunesse.

La dignité du professeur apparut alors dans sa plus haute expression. M. Reynaud lui devait, et l'honneur de présider cette assemblée, et la plus grande part de l'ascendant qu'il exerçait sur elle. Il n'avait pas cessé d'être en parfaite communion d'idées avec ses élèves. En interrogeant sa conscience, il interrogeait celle de son auditoire. Ce fut une profonde satisfaction pour lui d'en recevoir, dans ce jour solennel, l'unanime et reconnaissante assurance, et de pouvoir se dire, en quittant cette réunion, et bientôt après, en quittant la vie, que, étroitement attaché à sa chère

École par un long professorat, il l'avait servie jusqu'au bout de toutes ses forces.

Le renom de M. Reynaud comme architecte lui valut d'être désigné pour faire partie d'importantes commissions artistiques; les unes permanentes, comme le Conseil supérieur de l'École des beaux-arts, où il siégea à partir de 1869, et la Commission supérieure des bâtiments civils et des palais nationaux, dont il devint membre en 1878; les autres temporaires, comme la Commission du prix de cent mille francs et la Commission extra-parlementaire des Tuileries[1].

Rappeler qu'il tint dans ces commissions une place considérable paraît presque superflu après ce qu'on a dit de son rôle de professeur et d'inspecteur général des édifices diocésains. Non seulement ses qualités personnelles lui donnaient une grande autorité, mais il prenait soin, autant que possible, de ne participer à une tâche collective que lorsque son intervention y devait être effective et utile. Il n'était pas homme à remplir les emplois de comparse. Très jaloux de s'acquitter en conscience des mandats qu'il avait acceptés, il approfondissait les questions à résoudre de manière à bien fixer son opinion; il s'efforçait ensuite d'amener ses collègues à la partager, et il y réussissait presque

1. Il paraît superflu de mentionner ici les autres commissions, moins notables que ces dernières, dont M. Reynaud a fait partie en sa qualité d'architecte.

toujours. Son expérience de l'enseignement et son éducation scientifique lui permettaient de rendre, au Conseil supérieur de l'École des beaux-arts, des services d'une valeur particulière ; de même sa compétence administrative et l'étendue de ses connaissances techniques rendaient son concours précieux pour la Commission supérieure des bâtiments civils.

Le prix quinquennal de cent mille francs, institué par un décret du 12 août 1864, devait être décerné pour la première fois en 1869 à l'auteur d'une grande œuvre de peinture, de sculpture ou d'architecture. L'élection du lauréat était réservée à une commission de trente artistes (dont dix membres de l'Institut), désignés par arrêté du ministre de la maison de l'empereur et des beaux-arts, à raison de dix peintres, dix sculpteurs et dix architectes. M. Reynaud eut l'honneur de faire partie de ce jury et même d'y recevoir, dans la section d'architecture, le titre de vice-président. Et comme M. Duban, qui présidait cette section, se trouva bientôt empêché d'assister aux séances, ce fut M. Reynaud qui le remplaça.

Le second Empire a élevé beaucoup de constructions monumentales, dont plusieurs de premier ordre. Aussi, quoiqu'on eût décidé de n'admettre au concours que des œuvres exécutées dans les dix dernières années, le nombre des édifices marquants, dignes d'être examinés et retenus par la section, fut-il considérable. Le Palais de Justice, le nouveau Louvre, le nouvel Opéra, la Bibliothèque nationale, l'église de la Trinité, les Halles centrales, l'asile Sainte-Anne, à Paris,

et dans les départements, le château de Blois, le château de Pierrefonds, le château d'eau de Marseille, tels furent les principaux monuments classés.

La section d'architecture décida de présenter en première ligne MM. Duban, Duc et Labrouste, tenant compte ainsi, pour MM. Duban et Labrouste, plus de l'ensemble de leur œuvre que des ouvrages recevables au concours, car les plus notables des édifices élevés par ces deux architectes se trouvaient éliminés de fait comme trop anciens. Ce choix emportait donc un témoignage d'estime, donné à des maîtres éminents et respectés, plutôt qu'une présentation sérieuse, conforme au règlement. Aussi fut-il changé par la Commission des Trente, qui, désignant en séance plénière, en vue de préparer le vote final, trois artistes de chaque catégorie, donna la préférence parmi les architectes à MM. Duc, Lefuel et Garnier, tandis qu'elle choisissait parmi les peintres MM. Baudry, Hesse et Cabanel, et parmi les sculpteurs MM. Guillaume, Gumery et Perraud.

Le 2 août 1869 eut lieu le scrutin définitif. On avait remplacé par de nouveaux jurés les membres de la Commission proposés pour le prix. Les voix allèrent d'emblée aux architectes, et l'on conviendra sans doute que ce fut justice, car si grand qu'ait été le mérite des peintres et des sculpteurs de cette époque, il n'est guère contestable que la prééminence appartînt alors à l'architecture. Dès le premier vote, M. Duc obtint le plus grand nombre de suffrages; dans les suivants, il conserva constamment l'avance, en gagnant

lentement des voix; mais, à mesure qu'augmentait le nombre de ses partisans, celui des bulletins blancs grossissait aussi, et même devenait menaçant. Enfin le treizième tour donna le prix à l'auteur du Palais de Justice. Il l'emporta par quinze voix contre dix bulletins blancs et quatre voix restées fidèles aux causes malheureuses. Ce scrutin mémorable et ses préliminaires avaient laissé à M. Reynaud de vifs et d'intéressants souvenirs.

L'importante question du sort des Tuileries l'intéressa bien plus encore. Ce fut sa dernière et l'une de ses plus vives préoccupations artistiques. Depuis longtemps il avait exprimé l'avis, soit dans son cours de l'École polytechnique, soit dans le *Traité d'architecture*, qu'il y aurait grand avantage à supprimer les ailes, bâties sous Henri IV et Louis XIV, qui joignaient le bâtiment primitif, d'une part, au pavillon de Flore, et d'autre part à celui de Marsan. Leur destruction, ordonnée par M. Thiers, justifia cette prévision. L'ancien château, emprisonné naguère dans la longue façade créée sous Louis XIV, et rendue encore plus uniforme sous Louis-Philippe et Napoléon III, prit, quoique ruiné, meilleur aspect par cet isolement, qui lui rendait son indépendance, et qui rétablissait un juste concert entre le parti de la décoration et le développement en longueur de l'édifice. En même temps le jardin des Tuileries et la place du Carrousel s'ou-

vraient l'un sur l'autre, sans que, moyennant l'interposition des bâtiments conservés, la divergence d'axe du Louvre et des Tuileries devînt plus apparente qu'elle n'était auparavant. L'opinion publique approuva cette transformation.

L'accord existait moins sur le parti à prendre quant aux ruines laissées debout. Ces ruines étaient-elles susceptibles de restauration? Si non, convenait-il de bâtir à leur place un nouveau palais? et quelle serait la destination de ce palais? Si oui, maintiendrait-on le dernier état? ou rétablirait-on l'architecture de Delorme et de Bullant? ou reviendrait-on, à quelques modifications près, à l'ordonnance instituée, sous Louis XIV, par Leveau et Dorbay? Toutes questions délicates, sujettes à controverse, qu'il importait d'examiner non seulement avec maturité, mais encore avec diligence, afin, si l'on se décidait à restaurer les ruines, d'y procéder au plus vite, sans les abandonner davantage à l'action des intempéries.

Dès 1874, M. le baron de Vinols avait demandé à l'Assemblée nationale un crédit pour conserver les restes des Tuileries. Ayant échoué dans cette demande, il proposa l'année suivante de nommer une commission parlementaire chargée d'aviser au sort du palais. L'Assemblée nationale se sépara sans avoir statué sur cette proposition. Elle fut reprise devant le Sénat, au commencement de 1876, par M. Monnet, et la commission fut enfin constituée. Il lui fallait d'abord prendre l'avis d'hommes compétents. Le Ministre des travaux publics institua dans ce but, le 6 juillet 1876,

une commission extra-parlementaire, qui, pour s'éclairer elle-même, forma, le 4 août suivant, une sous-commission composée de quatre de ses membres, tous architectes ou ingénieurs. C'étaient : MM. le sénateur Krantz, Duc, Reynaud et Viollet-le-Duc. M. Reynaud, partisan déclaré de la restauration des Tuileries, fut choisi comme rapporteur.

Son rapport, daté du 28 octobre 1876 (*Journal officiel* du 14 janvier 1877), commence par une description des états successifs du palais, conduite depuis l'origine, et même depuis le projet primitif de Philibert Delorme, jusqu'à l'état actuel. Quatre feuilles de dessin, jointes au texte et tirées, soit « *Des plus excellents bâtiments de France* » de du Cerceau, soit de « l'*Architecture française* » de Blondel, reproduisent : le plan complet projeté par Philibert Delorme; les formes primitives des arcades et des attiques; l'élévation générale, du côté du jardin, au commencement du règne de Louis XIV; enfin les plans et les élévations générales à la fin du même règne. Moyennant ces dessins et les explications du rapport, il est facile de suivre les transformations du palais et de connaître son état à chaque époque.

Le rapport examine ensuite la valeur artistique et historique des Tuileries. Il fait ressortir en particulier le rare mérite et la haute originalité des ordonnances du rez-de-chaussée dessinées par Philibert Delorme et Jean Bullant; il signale aussi le beau caractère de plusieurs des dispositions introduites à l'époque de Louis XIV.

Passant à l'appréciation de l'état des ruines et de la possibilité de les conserver, M. Reynaud constate que, malgré l'écroulement des voûtes et des charpentes et l'action du feu et des intempéries, les murs extérieurs ne présentent, au bout de cinq années, *ni une lézarde de quelque importance, ni le moindre déversement.* Ils témoignent ainsi d'une solidité inespérée, bien propre à donner confiance dans le succès d'une restauration. Il y aura peu de chose à faire aux parements extérieurs, surtout si, pour éviter de rajeunir l'édifice, on se borne à l'indispensable. Les parements intérieurs sont plus gravement atteints; mais on pourra les réparer sans toucher au revêtement externe. Deux systèmes sont proposés dans ce but. L'un, imaginé et appliqué à titre d'essai à l'un des trumeaux sur la cour par M. Lefuel, architecte du palais, *consiste à appuyer chaque trumeau par un vigoureux contrefort extérieur exécuté en maçonnerie de moellons, à étançonner solidement les ouvertures entre lesquelles il est compris, puis à refaire en entier toute la partie intérieure, en ne conservant que le parement.* L'essai a bien réussi et les frais n'ont pas dépassé 4200 francs. L'autre système, indiqué par l'un des membres de la commission (M. Reynaud), comporte *la réfection en maçonnerie de ciment de Portland de toutes les parties calcinées et l'injection de ciment très liquide dans ceux des joints intérieurs qui se trouveraient dégarnis.* En définitive, quel que soit le mode de consolidation adopté, on est assuré de pouvoir, sans

une trop forte dépense, restaurer les murs extérieurs de telle sorte qu'ils présentent toutes les garanties désirables de résistance et de durée.

La question la plus discutable était celle de l'état auquel il convenait de revenir. Le rapport donne la préférence à celui qui existait à la fin du règne de Louis XIV et qui a persisté jusqu'au règne de Louis-Philippe, c'est-à-dire à l'état préexistant à l'incendie, modifié par le rétablissement des terrasses au-dessus des portiques de Philibert Delorme. Sans doute l'idée qui se présentait d'abord était de reconstituer l'œuvre de la Renaissance; mais, outre qu'on manquerait des informations nécessaires pour la rétablir fidèlement, il faut reconnaître que le palais, perdant par ce retour à l'état primitif une partie de sa hauteur et de son ampleur dans les formes, serait encore plus écrasé qu'il n'est aujourd'hui par les énormes pavillons de Flore et de Marsan. Encore doit-on considérer, ajoute très justement M. Reynaud, « que l'art du siècle de « Louis XIV est loin de mériter le dédain avec lequel « il était reçu de le traiter il y a quelques années. « C'est une de ces gloires du pays qui ont droit au « respect, et il paraîtrait bien regrettable d'enlever au « monument, qu'on déclare historique, la large em- « preinte qu'y a imprimée l'une des grandes époques « de notre histoire. »

En déclarant le palais monument historique, M. Reynaud, il convient d'en faire la remarque, n'a pas prétendu dire qu'il fût officiellement enregistré comme tel. De ce qu'un édifice possède une haute va-

leur pour l'histoire et pour l'art, il ne s'ensuit nullement qu'il soit inscrit au catalogue des monuments historiques. De fait, la savante commission, qui classe et qui déclasse, n'a jamais eu la pensée — M. le ministre de l'instruction publique et des beaux-arts a pu s'en porter garant à la tribune — d'étendre sa protection aux Tuileries, le plus historique à coup sûr de tous nos monuments et l'un des plus remarquables par son architecture.

Quoi qu'il en soit, les conclusions du rapport de M. Reynaud furent acceptées par la commission extra-parlementaire (*Journal officiel* du 13 janvier 1877) et transmises au ministre des Travaux publics avec l'invitation de les traduire le plus promptement possible en un projet de loi.

Ce projet fut présenté à la Chambre des députés le 18 mai 1878 par MM. de Freycinet, ministre des Travaux publics, et Léon Say, ministre des Finances. Il comprenait la demande d'un crédit de 5245450 francs pour la restauration des Tuileries et leur appropriation à un musée de l'art moderne.

M. Reynaud pouvait croire à ce moment que la cause dont il avait pris la défense était gagnée. Son contentement fut si vif qu'il en consigna l'expression dans la quatrième édition du *Traité d'architecture*, publiée cette année même. « Qu'il nous soit permis « d'ajouter, car ce sera un des bons souvenirs d'une « laborieuse carrière, que, nommé membre d'une « commission chargée d'examiner la question de « savoir s'il convenait de conserver, en lui restituant

« son ancienne forme, cette importante partie du « monument, dont une opinion publique, égarée par « les hommes qui auraient dû l'éclairer, réclamait la « démolition immédiate, nous avons eu le bonheur de « ramener tous nos collègues à un avis diamétrale- « ment opposé. De regrettables circonstances politi- « ques font ajourner la décision que doivent prendre « à ce sujet les pouvoirs publics. » (*Traité d'architecture*, 2e vol., p. 514, en note.)

Les circonstances dont il s'agit disparurent et la question des Tuileries revint à l'ordre du jour, mais non pas pour se régler à la satisfaction de M. Reynaud. Le gouvernement ayant retiré son projet de loi, M. Antonin Proust en rédigea un autre, qui, déposé à la Chambre des députés le 25 juillet 1879, fut rapporté le 28 par une commission nommée le 26 (le 27 était un dimanche) et voté le 29 par 277 voix contre 154. Il décidait la suppression pure et simple des Tuileries et la création d'un jardin français sur leur emplacement.

Les choses en étaient là quand M. Reynaud mourut au commencement de 1880. Il a pu conserver l'espoir que le Sénat sauverait le palais. De fait, la haute assemblée n'eût pas demandé mieux; appuyée sur un excellent rapport de M. Monnet (*Journal officiel* du 8 juillet 1880), sa commission l'y convia; mais l'ajournement de la discussion fit mollir les courages. Et d'ailleurs, comment restaurer l'édifice sans le concours de la Chambre, c'est-à-dire sans argent? Il fallut donc céder sous peine de voir les ruines, debout de par l'une

des assemblées, abandonnées à elles-mêmes de par l'autre, s'effondrer peu à peu. Cependant, à l'unanimité des votants, le Sénat, dans un dernier effort (16 juillet 1881), demanda la construction d'un nouveau palais, dont l'architecture rappellerait le plus possible celle de Philibert Delorme. Vaine tentative! la Chambre fut inexorable, et le Sénat dut se contenter, pour le palais à venir, d'une promesse verbale, moyennant quoi, il consentit enfin, le 27 juin 1882, à l'œuvre de destruction.

Il n'avait fallu rien moins, pour aboutir à la loi du 4 juillet 1882 qui sanctionna les dernières délibérations, que six projets de loi, six discussions et dix rapports parlementaires, sans parler des travaux des commissions techniques et de ceux des architectes. Le procès, engagé en 1874, avait duré huit années.

Cependant, lorsqu'on jeta les ruines par terre, au commencement de 1883, les démolisseurs s'aperçurent, par la résistance et la stabilité des maçonneries, que les vieilles murailles étaient encore capables de durer longtemps et que rien n'eût été plus facile que de les restaurer.

Peu importe après tout; car le prétendu défaut de solidité, il faut en convenir, ne fut qu'un prétexte. Prétexte encore la cherté d'une restauration, si l'on en juge par d'autres dépenses engagées en ce temps. Prétexte même le souci de faire disparaître un lugubre témoignage de nos discordes civiles, car le palais du quai d'Orsay, plus maltraité par le feu que les Tuileries, subsiste encore dans son délabrement, sans

qu'on y trouve à redire. Et tandis qu'on a refusé de conserver les Tuileries pour en faire un musée, on se dispose à restaurer dans ce but le monument du quai d'Orsay. Et, circonstance bizarre, c'est le même député qui a réclamé la démolition du palais de la rive droite et qui sollicite la conservation de celui de la rive gauche.

Ainsi l'a voulu la politique, car il n'y a qu'elle pour expliquer de telles contradictions, pour donner aussi le motif de ce vote soudain, strictement maintenu par la Chambre des députés, qui a fait disparaître les Tuileries. C'est en réalité pour protester contre des entreprises récentes et des espérances encore vivaces de restauration monarchique qu'on a rasé le vieux palais, sans permettre de le rebâtir. On lui a fait expier, pour une part, le coup de main du 16 mai. On l'a condamné pour crime politique.

Les vicissitudes qu'il avait éprouvées étaient faites cependant, à ce qu'il semble, pour lui épargner ce sort. Tour à tour siège de la monarchie, de la Convention, de l'Empire, il n'avait abrité l'un après l'autre tous les régimes que pour les voir tomber entre ses murs. Ceux-ci ne rappelaient pas moins les batailles et les triomphes populaires que les splendeurs royales ou impériales; et l'on pouvait supposer que la longue suite de révolutions, dont ils furent témoins, les avait en quelque sorte rendus neutres pour les différents partis. En tout cas, leur conservation à travers tant de bouleversements témoignait d'une louable tolérance au profit de l'art; et notre

époque, qui fait un si grand étalage de dévotion artistique, aurait dû, moins qu'une autre, manquer à cette tolérance en les jetant par terre.

Mais peut-être traite-t-on les œuvres d'art avec d'autant plus de sans-façon qu'on remplit à leur égard, avec plus d'autorité, le rôle de protecteur et d'ami. C'est pour cela, sans doute, que les Tuileries, défendues par l'Administration aussi longtemps qu'elles restèrent sous la garde du Ministre des travaux publics, sitôt confiées au Ministre des beaux-arts, furent délaissées et reniées. Il est bon d'en faire la remarque, dût-elle avoir uniquement pour objet de venger les ingénieurs du reproche de vandalisme, que les artistes et, avec eux, le public, ont pris l'habitude de leur adresser. Non seulement les ingénieurs ont montré, à propos des Tuileries, que, malgré les entraînements de la politique, ils savent respecter et même défendre un monument de premier ordre, mais on les a vus, quand des amis attitrés de l'art ont eu renversé ce monument, s'empresser d'en recueillir et d'en conserver honorablement les débris. Dès l'été de 1883, avant qu'on eût commencé ailleurs aucun travail du même genre, une arcade des Tuileries était, pierre par pierre, transportée et reconstruite dans une des cours de l'École des ponts et chaussées.

Ce fut tout ensemble, à vrai dire, un acte de piété envers la mémoire d'un édifice célèbre et envers celle de M. Reynaud, car l'École, en demandant ce fragment, et le Ministère des travaux publics, en s'empressant d'accorder les fonds nécessaires à sa trans-

lation, se sont rappelés les efforts de M. Reynaud pour sauver le palais. Efforts consciencieux, désintéressés et, malgré leur insuccès, singulièrement méritoires pour un homme de son âge, qu'aucune convenance de situation ne poussait à se faire le champion de l'édifice incendié. Mais il embrassa toujours avec ardeur les causes qu'il crut justes, et, lorsque celles-ci furent ingrates, loin de s'en effrayer, il mit d'autant plus d'ardeur à les servir.

CHAPITRE III

M. REYNAUD, INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DIRECTEUR DES PHARES

M. Reynaud a fait toute sa carrière d'ingénieur dans le service des phares. Chargé en janvier 1835 de la construction du phare des Héaux de Bréhat, il entra en 1841, sous les ordres de M. Léonor Fresnel, au service central des phares, prit en 1846 la direction de ce service, et l'exerça pendant trente-deux années, jusqu'au 1er mars 1878. Il y acquit tous ses grades[1] et s'y éleva jusqu'au sommet de la hiérarchie. Il y obtint aussi toutes ses distinctions honorifiques[2].

1. M. Reynaud, nommé ingénieur ordinaire en 1835, fut promu ingénieur en chef en 1843 (ce rapide avancement compensa le long retard de son admission à l'École des ponts et chaussées), inspecteur divisionnaire en 1856 et inspecteur général en 1867.

2. En 1839, les travaux de Bréhat avaient fait nommer M. Reynaud chevalier de la Légion d'honneur. Seize ans après, la grande médaille d'honneur, décernée au service qu'il dirigeait par le jury de l'Exposition universelle de 1855, lui valut la croix d'officier. Neuf ans plus tard, en 1864, la publication du *Mémoire sur l'éclairage et le balisage des côtes de France* le fit élever au rang de commandeur.

La plupart des puissances européennes ont décoré M. Reynaud

Ni ses travaux d'architecture, ni la direction de l'École des ponts et chaussées, exercée par lui de 1869 à 1873, ne l'ont détourné de l'objet en quelque sorte fondamental de sa carrière.

Cette fixité dans la fonction est rare chez les ingénieurs des ponts et chaussées. Il arrive à presque tous d'être chargés successivement ou même simultanément de divers emplois, et tout au moins l'avancement en grade modifie la nature de leur rôle. Aussi le directorat de trente-deux années de M. Reynaud est-il dans son genre une très rare exception. Il sortit encore à un autre titre des règles communes. M. Reynaud, mis à la retraite par limite d'âge, fut, à la demande de la Commission des phares, maintenu dans ses fonctions de Directeur; et cette prorogation — fait unique, depuis le milieu du siècle, pour un ingénieur de son grade — a duré cinq années.

Un témoignage d'estime aussi particulier était justifié par l'importance et par la perfection de l'œuvre accomplie. De 1846 à 1878, M. Reynaud a, sur les côtes de France, porté de 55 à 116, c'est-à-dire plus que doublé, le nombre des phares, élevé de 67 à 254, et par suite quadruplé, le nombre des fanaux et des feux flottants; créé par l'installation de près de trois mille tours, tourelles, bouées, balises et amers de toute sorte, le balisage des mêmes côtes, qui existait à peine avant son entrée en fonctions, amélioré le

de leurs ordres; et les jurys des expositions internationales ont sanctionné par leurs diplômes d'honneur ces témoignages toujours spontanés, est-il besoin de le dire? de reconnaissance et d'estime.

système d'éclairage et tenu constamment toutes les parties de son service dans un tel état de correction et de progrès que, dirigée par lui, l'administration française des phares a pu servir d'exemple à celles des autres pays.

Lorsque M. Reynaud entra au service des phares, on avait apporté aux appareils de production et de distribution de la lumière les importantes transformations auxquelles sont dus les progrès modernes de l'éclairage des côtes. La découverte par Argand, vers 1780, de la lampe à double courant d'air; celle du bec à mèches circulaires concentriques, opérée par Guyton de Morveau en 1797; celle de la lampe à réservoir inférieur et à mécanisme interne, faite par Carcel vers 1800; enfin la belle découverte des lentilles à échelons et des appareils dioptriques et catadioptriques de différents caractères, accomplie par Augustin Fresnel de 1819 à 1825, sont les principales inventions, toutes françaises d'origine, qui déterminèrent ces progrès[1]. Déjà, grâce aux réflecteurs de Borda et de Teulère, on avait obtenu, à partir de 1791, des feux à grande portée, dont la rotation produisait l'éclairage intermittent de l'horizon. Les appareils lenticulaires ont permis de substituer aux foyers multiples de ces phares catoptriques un foyer unique, d'accroître le volume de la flamme, d'en utiliser plus

1. Consulter, au sujet de ces découvertes, la très intéressante étude historique faite sur les phares anciens et modernes par M. E. Allard, inspecteur général des ponts et chaussées : *Les travaux publics de la France*, t. V. *Phares et balises*. Paris, 1883.

complètement la lumière et d'augmenter beaucoup la puissance d'éclairage tout en réduisant la dépense du combustible.

Une autre supériorité de ces appareils — et ce n'est pas la moins importante — a été d'admettre plusieurs sortes de feux d'aspects différents, faciles à distinguer les uns des autres. Cette diversité était indispensable en vue d'un éclairage complet du littoral, car on ne pouvait rapprocher les feux, au point d'obtenir cet éclairage continu, qu'à la condition de rendre impossible toute confusion de signaux. Autrement, on risquait de tromper le navigateur au lieu de le renseigner, de le détourner de sa route et peut-être de causer sa perte, sous prétexte de lui indiquer la direction à suivre.

Dès 1825, la Commission des phares, adoptant les idées de Fresnel, dressait le programme des travaux à exécuter pour éclairer totalement le littoral de la France. Des phares de premier ordre, alternativement fixes et à éclipses (les feux à éclipses offrant eux-mêmes deux caractères distincts), donneront connaissance de la côte aux navires venant du large. Leur espacement sera tel, eu égard aux portées lumineuses, qu'on ne puisse en temps moyen (c'est-à-dire avec une atmosphère de transparence moyenne)[1], approcher le rivage sans apercevoir au moins l'un d'eux. Il conviendra

1. La transparence moyenne, sur une côte déterminée, est celle au-dessus de laquelle se tient la transparence de l'atmosphère pendant la moitié ou, plus exactement, pendant les cinquante-cinq centièmes de l'année.

d'ailleurs, pour qu'ils soient aptes comme phares de grand atterrage, à signaler la terre le plus au large possible, de les installer à la pointe des promontoires les plus avancés ou, le cas échéant, sur les îles du littoral. Des phares de second et de troisième ordre, portant des feux moins puissants, diversifiés entre eux et avec les feux de premier ordre, seront situés en arrière de ceux-ci et donneront des repères pour guider les navires dans les golfes, les estuaires et les passes, où ils s'engagent en approchant de la terre. Enfin des fanaux, feux de quatrième ordre, marqueront les entrées des ports et jalonneront au besoin les directions à suivre pour atterrir sans danger.

Pour réaliser ce programme sur les côtes de France (la Corse non comprise), 49 phares des trois premiers ordres — sans parler des fanaux — furent jugés nécessaires. Il en existait 16; 33 restaient donc à créer. A la même date, le phare de Cordouan possédait seul un appareil lenticulaire. On se mit activement à l'œuvre; à la période d'invention succéda celle de construction. Mais, à mesure qu'on s'avança dans celle-ci, le programme primitif s'élargit. Ce programme, à vrai dire, était un minimum. Il ne répondait guère qu'aux besoins de la grande navigation. Sur certaines côtes dépourvues d'abris, la distance des feux était excessive; ainsi l'espacement des phares de Cordouan et de Biarritz était de 42 lieues, alors que la somme de leurs portées lumineuses moyennes atteignait seulement 20 lieues. Sur d'autres points, la distance entre deux feux consécutifs du premier ordre

surpassait un peu la somme des portées moyennes. Ailleurs elle égalait presque cette somme. Dans ce dernier cas, les champs d'éclairage se rejoignent à peine; ils cessent de se rejoindre pour peu que l'atmosphère devienne brumeuse; et le navire, qui viendrait alors à passer dans l'intervalle qu'ils laissent entre eux pourrait rencontrer la terre sans être prévenu par aucun signal. Il en serait de même, à plus forte raison, entre des feux plus espacés.

Il importait donc de rapprocher et de multiplier les phares. Un progrès considérable eût été de réduire assez leurs distances pour obtenir l'éclairage continu du littoral, non plus seulement en temps moyen, mais jusque par les temps dits brumeux, c'est-à-dire, sur les côtes de la Manche et de l'Océan, pendant les neuf dixièmes de l'année. Alors aussi, la zone d'éclairage devenant plus uniformément large, serait mieux apte à annoncer de partout la terre à grande distance. En outre, le navigateur aurait plus souvent l'occasion d'apercevoir deux feux à la fois, ce qui, par un ciel couvert, lui donne la ressource de repérer exactement sa position.

Dès 1846, époque à laquelle M. Reynaud prit en mains la direction des phares, le programme primitif, celui de 1825, se trouvait réalisé. En effet, ce programme comportait 49 phares, et il en existait, en 1846, 51 sur les côtes de France. La tâche de M. Reynaud et de ses collaborateurs, relativement à l'éclairage du littoral, fut : de combler les lacunes, de remédier aux insuffisances; de renforcer beaucoup

la seconde ligne de feux, située en arrière des phares de premier ordre; de quadrupler le nombre des fanaux, surtout au profit des ports secondaires; d'épaissir et de régulariser ainsi la zone lumineuse, au point de la rendre, sur la plus grande partie du littoral, et particulièrement sur les côtes fréquentées, protectrice sans interruption pendant presque toute l'année; enfin d'améliorer l'éclairage maritime de la Corse et de créer celui de l'Algérie.

Pour multiplier les feux, il était indispensable de varier davantage leurs apparences. Fresnel avait imaginé quatre types optiques : feu fixe, feu à éclipses avec éclats de minute en minute, feu à éclipses avec éclats de trente en trente secondes, feu scintillant. Ce nombre fut doublé par de nouvelles combinaisons de lentilles, d'anneaux et d'écrans. Aux anciens types s'ajoutèrent les suivants : feu à éclipses avec éclats de vingt en vingt secondes, feu fixe varié par des éclats, feu alternativement fixe et scintillant, feu clignotant. En outre, la coloration totale ou partielle des feux, obtenue par l'emploi de verres colorés, permit de multiplier les signaux en diversifiant l'aspect de chaque type. On quadrupla ainsi le nombre des caractères primitifs, en sorte qu'il y eut tout à la fois progrès dans le nombre des phares, porté au double, et dans la sûreté de leurs informations, données par seize espèces de feux au lieu de quatre. Des combinaisons plus variées entre les caractères des feux aperçus successivement ou simultanément désignèrent avec plus de certitude les diverses parties du littoral.

Les verres de couleur absorbent beaucoup de lumière : aussi la Commission des phares en avait-elle d'abord proscrit l'usage, qu'elle n'admit ensuite, et encore par exception, que pour les feux de port, quand il faut les distinguer des réverbères. Mais elle se ravisa sur le témoignage d'expériences instituées au Dépôt des phares, à la suite d'une observation faite en 1857 par M. Reynaud. Se trouvant en mer, lors d'une tournée d'inspection, il fut frappé de l'éclat que présentaient de petits feux rouges vus de loin. L'étude méthodique du phénomène ayant montré que l'éclat de la lumière rouge se conserve mieux à distance que celui de la blanche (le contraire a lieu pour les autres colorations), la lumière rouge se trouva naturellement désignée pour concourir à l'éclairage des côtes. Elle y est maintenant fort employée, et l'on en use même dans les phares de premier ordre[1]. On se sert aussi de la lumière verte, mais seulement pour des feux secondaires, le plus souvent pour des feux de port.

D'autres perfectionnements furent apportés aux procédés d'éclairage. Les éclats des appareils lenticulaires avaient trop peu de durée. Fresnel, qui reconnut ce défaut, sut aussi trouver en principe le moyen d'y porter remède ; mais le procédé que les ressources du temps lui permirent d'employer s'est trouvé inefficace. La solution du problème, appliquée pour la première fois, en 1852, à un phare du premier ordre,

1. Dans ces phares, la lumière rouge sert principalement à désigner les secteurs dans le champ desquels existent des écueils.

consiste à user de panneaux catadioptriques supérieurs, faisant un angle de quatre degrés avec les panneaux dioptriques. La durée des éclats se trouve par là suffisamment augmentée[1].

A l'huile de colza, anciennement employée, fut substituée l'huile minérale, d'abord, depuis 1865, dans les lampes à une mèche, puis dans quelques appareils du troisième ordre, enfin, à partir de 1873, dans tous les phares[2]. Le nouveau combustible, connu sous le nom de paraffine d'Écosse, se tirait d'abord de l'étranger; mais, dès 1876, l'huile de schiste était livrée par des fabriques françaises. On use à présent de pétroles d'Amérique raffinés en France. L'emploi de l'huile minérale procure une économie considérable, qu'on a employée en partie

1. En demandant au ministre d'approuver cette solution, M. Reynaud en rapportait, dans les termes suivants, l'invention à Fresnel : « Je dois vous faire remarquer, Monsieur le ministre, « avant d'entrer dans plus de détails, qu'il n'y a rien de nouveau, « ni dans la disposition générale que je viens d'indiquer, ni dans « l'idée d'employer les anneaux catadioptriques pour réunir les « rayons lumineux en faisceaux à la manière des lentilles annu- « laires. Cette idée appartient à l'illustre inventeur du système « lenticulaire, et il l'appliqua aux petits appareils destinés à l'éclai- « rage du canal Saint-Martin. Ainsi nous ne nous présentons nulle- « ment comme inventeurs; ce que nous proposons d'établir aujour- « d'hui était évidemment dans les intentions de l'homme auquel « l'humanité est redevable des immenses améliorations successive- « ment introduites dans notre éclairage maritime. Le seul mérite « que puissent revendiquer les ingénieurs du service des phares « est celui d'avoir fidèlement suivi la voie qui leur était tracée et « su tirer parti des progrès de la fabrication. Je m'estime heureux « d'ailleurs de pouvoir étayer d'une autorité imposante la proposi- « tion que j'ai l'honneur de vous soumettre. »

2. L. Reynaud. *Application de l'huile minérale à l'éclairage des phares.* Note parue dans les *Annales des ponts et chaussées*, année 1873.

à augmenter, dans l'intérêt de la navigation, l'intensité lumineuse des appareils. Celle-ci dépend du nombre des mèches concentriques. Les becs les plus forts avaient primitivement quatre mèches. En 1873 fut adopté le bec à cinq mèches, ce qui éleva d'un degré la puissance des appareils des divers ordres et porta leur nombre de quatre à cinq[1]. En même temps l'on simplifia les types en décidant que les mèches de même rang à partir du centre auraient désormais, dans tous les becs, le même diamètre. En définitive, ce nouveau système d'éclairage, inauguré en France, y a procuré tout à la fois un accroissement d'intensité lumineuse de 45 pour 100 et une économie de 32 pour 100. Aussi l'a-t-on vite adopté dans les autres pays.

Dès 1863, la lumière électrique était appliquée, à titre d'essai, à l'un des phares à feu fixe de la Hève. A la fin de 1865, on l'appliquait au second de ces phares. Par ce moyen, l'intensité lumineuse est extrêmement augmentée. Elle passe, pour un feu fixe de premier ordre, de la valeur de 878 becs Carcel à celle de 4500 becs, et la portée s'élève, en temps moyen, de 39 à 50 kilomètres. Avec un appareil à éclipses de 30 en 30 secondes, cette portée atteint 130 kilomètres en temps clair. Malgré l'excellent régulateur adopté pour les phares, la lumière électrique varie d'intensité entre des limites trop étendues.

1. Il existe même un bec à six mèches; mais il n'est employé que dans des cas exceptionnels.

Cependant, telle qu'elle est, on l'emploie de plus en plus à l'éclairage maritime; bientôt, sans doute, elle illuminera tout le littoral français.

En même temps que s'accomplissaient ces progrès, on étudiait, à l'aide de nombreuses expériences faites au Dépôt des phares, d'importantes questions d'optique qu'il n'avait pas été nécessaire d'approfondir pour donner une première satisfaction aux besoins des navigateurs. On déterminait la portée lumineuse, suivant l'état de l'atmosphère, d'un foyer d'une intensité connue. On se rendait compte du degré de précision donné, pour une direction à suivre, par l'alignement de deux feux vus l'un au-dessus de l'autre. Des formules et des tables exprimaient les résultats de ces recherches.

On s'efforçait aussi d'accroître la puissance des signaux sonores destinés à suppléer à l'insuffisance, en temps de brume, des signaux lumineux. Des trompettes marines, actionnées par la vapeur, étaient installées dans les phares où leurs avertissements pouvaient rendre le plus de services.

Enfin des signaux de jour et de nuit étaient placés à l'entrée des principaux ports à marée, précédés de passes peu profondes, pour faire connaître, à toute heure, aux navires venant du large, le tirant d'eau dont ils pouvaient disposer.

Telles sont, dans leurs traits essentiels, les améliorations et les innovations apportées, sous la direction de M. Reynaud, dans l'établissement des appareils de l'éclairage maritime et dans celui des signaux

auxiliaires[1]. En définitive, si Fresnel, ayant constitué de toutes pièces, avec une sûreté et une promptitude extraordinaires, tout ce qu'il y a d'essentiel dans les méthodes de l'éclairage maritime, n'a laissé à ses successeurs qu'un champ d'études relativement restreint, ceux-ci ont eu le mérite de compléter les recherches théoriques et expérimentales qui intéressent ce sujet et de mettre à profit sans délai les découvertes et les nouveaux procédés industriels qui pouvaient amener des perfectionnements. En maintenant, sous ce rapport, la France au premier rang, ils ont fait tout le possible. C'est à M. Reynaud qu'en revient l'honneur pour la plus grande part.

Plus important encore a été son rôle dans la construction des édifices des phares. Là, son nom vient en tête de ceux des ingénieurs français et l'un des premiers parmi ceux des ingénieurs de toute nation. Il s'était plus personnellement réservé cette branche du service, à laquelle ses études d'architecture et ses travaux de Bréhat l'avaient particulièrement préparé. Les ingénieurs des départements du littoral furent ses collaborateurs. Ce n'est qu'à la fin de sa carrière, en 1874, qu'il s'adjoignit, pour la tâche spéciale des

1. Elles ont été préparées et réalisées avec la collaboration de MM. les ingénieurs Degrand et E. Allard, attachés successivement au service central des phares, avec l'assistance de MM. les conducteurs Ligneau et Dénéchaux et avec le concours de MM. Sautter, Lemonnier et Cie, Henry-Lepaute, Barbier et Fenestre, constructeurs de phares à Paris. Cette branche d'industrie, née de la découverte de Fresnel, fut d'abord exclusivement française. Ce n'est qu'à partir de 1853 qu'elle s'est propagée à l'étranger, en Angleterre d'abord, et plus récemment en Autriche.

tournées d'inspection et de la conduite du service extérieur, M. l'ingénieur en chef Leferme, aujourd'hui directeur des phares.

L'érection de la tour de Bréhat a fait époque dans l'histoire de la construction des phares. Cette tour est fondée, à $4^{m},50$ au-dessous du niveau des plus hautes mers, sur un plateau de porphyre d'environ 500 mètres de diamètre, éloigné de 5 kilomètres de la terre la plus voisine ; les courants de marée y atteignent une vitesse de huit nœuds. Déjà l'on avait établi des phares dans des conditions analogues. Ceux d'Edystone et de Bell-Rock, bâtis en Angleterre, le premier à partir de 1759[1], le second à partir de 1807, étaient à juste titre devenus célèbres; mais les ingénieurs chargés de les construire avaient eu recours à des appareils très compliqués. Ils avaient cru devoir, pour résister à l'action de la mer durant les travaux, enchevêtrer les pierres de taille les unes avec les autres par des coupes à redans, non seulement dans la même assise, mais encore d'une assise à la précédente, de manière à assurer la fixité de chaque bloc, en le rendant, sitôt posé, solidaire de la masse déjà construite. Il en était résulté des dépenses très considérables. Ainsi le phare de Bell-Rock, établi sur un point où la vitesse des courants de marée n'atteint pas trois nœuds, dont le pied n'est recouvert, dans les plus hautes marées, que de $3^{m},60$ d'eau, et dont la plate-forme ne domine le rocher que de $28^{m},20$,

1. On vient de reconstruire le phare d'Edystone. Les travaux, commencés en 1878, ont été terminés en 1882.

est revenu au prix de 1 390 000 francs. Dans des conditions plus difficiles et avec une hauteur de 45^{m},40, le phare des Héaux de Bréhat n'a coûté que 531 000 francs. Sa dépense, proportion gardée, a été pour le moins trois fois moindre[1].

Voilà certes un magnifique résultat, tant au point de vue de l'avantage économique qu'à celui des procédés techniques qui ont permis de l'obtenir. Il fait d'autant plus honneur à M. Reynaud que celui-ci débutait par cette œuvre et que, à ce titre, il eût été plus excusable de suivre les errements de ses prédé-

1. Deux phares, noyés à leur base par les hautes mers, existaient sur les côtes de France antérieurement à celui de Bréhat. Le plus ancien, le phare de Cordouan, bâti par Louis de Foix de 1584 à 1610, paraît avoir été construit sur les fondations d'une tour plus ancienne, probablement érigée à l'époque où le rocher, encore recouvert de terre, formait une île. — *Les travaux publics de la France*, t. V. *Phares et balises*, par M. E. Allard, p. 27 et suiv. — Voir aussi l'intéressante brochure écrite par M. l'architecte Teulère : *Notice sur le phare de Cordouan*. Bordeaux, 1884. — Le phare du Four du Croisic (Loire-Inférieure), bâti de 1819 à 1821 par MM. les ingénieurs Rapatel et Plantier, restauré et exhaussé de 1842 à 1847 par MM. les ingénieurs Cabrol, de la Gournerie et Degrand, restauré de nouveau à son pied en 1860, consiste en une tour circulaire de 28 mètres d'élévation, noyée sur 4 mètres par les hautes mers. La hauteur primitive était de 17^{m},60. Les pierres de taille, en granit, sont reliées ensemble à l'aide, soit de clefs en pierre, soit de crampons en fer. La partie centrale est construite en maçonnerie de remplissage, composée de gros moellons et de « mortiers faits avec ciment et mâchefer », dont on avait reconnu la supériorité sur le mortier ordinaire. Un brick, mouillé le plus près possible du chantier, servait en même temps de magasin et de logement pour les ouvriers. Les matériaux étaient amenés à haute mer par des chaloupes, qui les laissaient couler sur le rocher auprès du phare; on les reprenait à mer basse pour les employer. Les difficultés furent d'ailleurs bien moindres qu'à Bréhat, tant à cause de la moindre violence des courants, dont la vitesse ne dépasse pas, au Four, quatre nœuds et demi, qu'à raison de l'absence complète d'écueils entre cette roche et le port du Croisic.

cesseurs, en se couvrant de leur autorité, afin de courir moins de risques dans l'exécution d'un ouvrage aussi important. Mais il ne craignait pas la responsabilité et il était trop consciencieux pour ne pas se préoccuper avant tout de l'intérêt public. Et le parti qu'il sut adopter en cette circonstance annonçait bien, déjà, les qualités d'initiative et de jugement, les facultés d'organisateur et d'administrateur, qu'il a montrées si hautement plus tard dans les fonctions auxquelles il fut appelé.

Le principe qui a guidé M. Reynaud dans le choix d'une méthode pour la construction du tronc inférieur de la tour de Bréhat a été d'arriver au but le plus simplement et le plus économiquement possible, « *en* « *acceptant les avaries qu'il paraissait plus oné-* « *reux de prévenir que de réparer* ». Chaque assise circulaire a été divisée en un certain nombre de secteurs tronqués, autrement dit de grands claveaux, et chacun de ceux-ci a été rattaché à la construction inférieure par quatre dés en granit, encastrés dans l'une et l'autre assise et placés aux quatre angles. Au moyen de ces points fixes et des liaisons établies de l'une à l'autre des pierres qui occupent leurs intervalles, la bordure du claveau était solidement assujettie quand sa pose était complète. Le remplissage intérieur n'exigeait point d'artifices de construction; il a même, comme celui du noyau central, qui est plein à la base de la tour, été formé de maçonnerie de blocage dans les premières assises, qu'il était nécessaire de poser rapidement, et où ce remplissage

présentait une surface assez étendue. Grâce à ces dispositions, il n'y a jamais eu d'avarie quand on a pu mettre en place un claveau tout entier avant le retour de la mer, ce à quoi l'on parvenait habituellement; il en a été de même lorsqu'on a dû quitter le travail sans avoir posé d'autres pierres que celles du parement, par lesquelles on débutait toujours, et qui, taillées en forme de coins et pourvues de crossettes, se maintenaient l'une par l'autre, dans le sens transversal, entre les dés qui les assujettissaient aux extrémités de l'arc embrassé par le claveau [1].

Il n'y a point à revenir ici sur les informations données précédemment (p. 26) sur la préparation du projet et la marche générale des travaux, ni sur les péripéties de l'installation du chantier en 1836. Il suffira de compléter brièvement ces renseignements. Les pierres de taille, toutes en granit gris, étaient préparées dans l'île de Bréhat, à dix kilomètres du rocher des Héaux; on essayait chaque assise sur une plate-forme avant d'en embarquer les fragments. Une grue de débarquement, un petit chemin de fer, une autre grue et des moufles, fixées sur la tour, transportaient rapidement les pierres du bateau qui les avait amenées jusqu'au lieu d'emploi. Les ouvriers étaient logés sur la roche même, dans une baraque en charpente, installée, à quatre mètres au-dessus du

1. « En somme, d'après les comptes, il n'y a pas eu, en tout, « plus de douze pierres de perdues. » *Magasin pittoresque*, tome XIII. Sept. 1845, p. 299. — Aucune pierre de taille ne pèse moins de 1000 kilogrammes; plusieurs pèsent jusqu'à 3500 kilogrammes.

niveau des plus hautes mers, entre deux aiguilles de porphyre, dont on avait solidement remblayé l'intervalle[1]. « C'est de ce bâtiment provisoire qu'ils par« taient chaque jour, au nombre de soixante environ, « pour se rendre au travail, dès que la mer laissait « à découvert la surface du rocher, et c'est là qu'ils « trouvaient un refuge quand la cloche d'alarme « annonçait le retour du flot. Des mesures avaient « été prises pour que les logements (qui étaient extrê« mement exigus) fussent tenus avec la plus grande « propreté, et pour que le service des vivres ne lais« sât rien à désirer. Aussi la santé des ouvriers a« t-elle été constamment bonne, quoiqu'ils ne se ren« dissent à terre qu'une fois par mois et pour un « jour seulement[2]. » Tout avait été organisé, comme on le voit, avec la prévoyance la mieux avisée pour élever l'édifice dans les meilleures conditions de célérité et d'économie.

La tour mesure 4^{m},20 de diamètre intérieur et 45^{m},40 d'élévation jusqu'à la plate-forme qui porte le

1. Le *Magasin pittoresque* a publié en août 1845, sous le titre : *Deux visites au phare de Bréhat*, et en septembre de la même année, sous le titre : *Construction du phare de Bréhat*, deux articles très intéressants et très complets, illustrés par de nombreux dessins qui représentent, outre la vue d'ensemble du phare et les détails de sa structure, la disposition des principaux chantiers pendant la construction, les logements des ouvriers, la vérification des pierres d'une assise, le chantier pendant la construction du massif plein de la tour, etc. Un article antérieur (juillet 1845) avait exposé les principes de l'éclairage maritime et leur application à l'éclairage des côtes de France.

2. L. Reynaud. *Mémoire sur l'éclairage et le balisage des côtes de France*. Paris, 1864, p. 177.

piédestal de la lanterne. Elle se divise en deux parties sur la hauteur par un brusque rétrécissement du diamètre extérieur. Le soubassement, haut de 18 mètres, plus large, plus massif, construit avec une grande solidité, résiste au choc des vagues. Il est en maçonnerie pleine jusqu'à un mètre au-dessus du niveau des plus hautes mers, et sa paroi s'évase suivant une courbure concave, afin d'élargir et de mieux fixer l'assiette de l'édifice; le diamètre extérieur y varie, de bas en haut, de $13^m,70$ à $8^m,60$. Ce soubassement se termine par un vigoureux bandeau, d'un encorbellement prononcé, et par un solide parapet qui ceint le chemin de ronde existant à la rencontre des deux parties de la tour.

Le tronçon supérieur, haut de $27^m,40$, n'ayant rien à craindre de la mer, est établi suivant les proportions qu'on donnerait à une tour de même hauteur, bâtie en terre ferme. L'épaisseur du mur y décroît, de la base au sommet, depuis $1^m,30$ jusqu'à $0^m,85$; les pierres y sont appareillées sans précaution particulière. Le couronnement se compose d'une robuste corniche à consoles, d'une forte saillie, surmontée d'une balustrade moins massive et plus ornée que celle du soubassement.

L'intérieur de l'édifice contient huit étages, séparés par des voûtes légères. Les deux premiers, logés dans le soubassement, au-dessus de l'entrée, servent de magasins; viennent ensuite : la cuisine, trois chambres de gardiens, la chambre des ingénieurs et la chambre de service, d'où l'on parvient à la chambre

de la lanterne, établie sur la plate-forme. La porte d'entrée est ouverte au sud, à l'abri des vents régnants, à un mètre au-dessus du niveau des plus hautes mers ; on y accède par une échelle en bronze logée dans une enclave. Un étroit escalier circulaire à noyau plein, en partie encastré dans l'épaisseur du mur, fait communiquer les étages entre eux et avec la porte.

Telles sont les principales dispositions du phare des Héaux de Bréhat. Commandées, sauf quelques formes décoratives — celles des corniches et des parapets — par les exigences, très sûrement appréciées, de la fonction et de la situation, il semble, tant l'aspect de l'édifice est satisfaisant, qu'on les ait déterminées par la condition de plaire aux yeux. Les deux parties de la tour sont, l'une par rapport à l'autre, dans de bonnes proportions de hauteur et de largeur ; elles se lient bien ensemble et se couronnent avec élégance et fermeté. De plus, le monument s'harmonise avec le site. Soit que, à haute mer, le phare surgisse des flots, soit que, à basse mer, il apparaisse dressé sur son socle de porphyre, dans son cadre sauvage et grandiose, grâce à la vigueur et à la simplicité de ses formes, il produit un effet imposant. Ce fut un beau début à la carrière de son auteur. En créant cet ouvrage magistral, M. Reynaud composait en quelque sorte la préface de la grande œuvre qu'il accomplit ensuite pendant son long et fécond directorat.

La Commission des phares répugnait auparavant

à proposer la construction de phares sur des écueils couverts par la mer. Le succès obtenu à Bréhat la convertit à d'autres idées. Le phare des Héaux fit de suite école. Dès 1842, deux ans après sa mise en activité, on allumait le feu de La-Pointe-de-Chauveau, établi sur une tour tronc-conique, fondée à 5 mètres au-dessous des plus hautes mers, sur les roches de la pointe sud-est de l'île de Ré[1]. Plus tard, devenu directeur du service, M. Reynaud faisait construire dans des conditions analogues les phares du Haut-Banc-du-Nord (Charente-Inférieure), du Sénéquet (Manche), des Barges-d'Olonne (Vendée), de La-Banche (Loire-Inférieure), du Grand-Jardin et de La-Pierre-de-Herpin (Ille-et-Vilaine)[2]. Ces édifices, qui portent des feux de deuxième ou de troisième ordre, sont moins importants que le phare de Bréhat; le plus élevé d'entre eux ne mesure pas trente mètres. Aussi la tour y monte-t-elle d'un jet, sans ressaut intermédiaire. Elle

1. Le phare de La-Pointe-de-Chauveau a été bâti de 1839 à 1841 par M. l'ingénieur Garnier, sous la direction de MM. les ingénieurs en chef Lescure-Bellerive, puis Potel.

2. Le phare du Haut-Banc-du-Nord, bâti de 1849 à 1853 par M. l'ingénieur Legros, sous la direction de MM. les ingénieurs en chef Job de Soulangy, puis Leclerc. — Le phare du Sénéquet, bâti de 1856 à 1860 par M. l'ingénieur Deslandes. — Le phare des Barges-d'Olonne, bâti de 1857 à 1861 par MM. les ingénieurs Legros, puis Marin, sous la direction de M. l'ingénieur en chef Forestier. — Le phare de La-Banche, bâti de 1861 à 1865 par M. l'ingénieur Leferme, sous la direction de M. l'ingénieur en chef Chatoney. — Le phare du Grand-Jardin, bâti de 1865 à 1867 par M. l'ingénieur Floucaud de Fourcroy, sous la direction de M. l'ingénieur en chef Botton. — Le phare de La-Pierre-de-Herpin, bâti de 1877 à 1882 par MM. les ingénieurs Belley, puis Robert, sous la direction de M. l'ingénieur en chef Mengin.

s'élargit au pied, comme celle de Bréhat, suivant un profil concave. Le couronnement consiste en une vigoureuse corniche, surmontée de la balustrade qui entoure la plate-forme.

Ces phares sont bâtis selon les principes appliqués dans l'édifice qui leur a servi de type. Cependant il y a eu parfois quelques différences dans les procédés de fondation. Ainsi le phare du Haut-Banc-du-Nord est assis sur un socle formé d'un caisson métallique à claire-voie, qu'on a rempli avec du béton et de la maçonnerie de blocage. Mais ce socle est revêtu en pierres de taille, et la tour qui le surmonte est elle-même, comme celle de Bréhat, presque toute en pierres de taille. Ce système de construction est celui qui a donné jusqu'ici le plus de garanties de solidité et de durée. Le granit de bonne qualité, employé en blocs volumineux, exactement joints l'un avec l'autre, et de plus dressés en tour ronde, forme la meilleure protection des maçonneries battues par la mer[1].

Mais il est des cas dans lesquels cette méthode de bâtir devient impraticable. On ne pourrait point l'appliquer sur une tête de roche découvrant très peu, même en vive eau d'équinoxe, et située au large dans une mer très agitée. Telles furent cependant les circonstances dans lesquelles on entreprit la construction du phare d'Ar-men.

Le massif granitique de la presqu'île bretonne se

1. Toutefois, à raison des difficultés de la construction et pour aller plus vite, M. l'ingénieur Leferme a substitué, au phare de La-Banche, le moellon piqué à la pierre de taille.

prolonge au delà de l'île de Sein par une crête hérissée d'écueils, dite Chaussée de Sein, devant laquelle passent les navires venant de la Manche et se dirigeant au sud et ceux qui suivent la route inverse. Ces écueils, très dangereux, très redoutés des navigateurs, ont d'autant plus besoin d'être signalés qu'ils sont en grande partie sous-marins. Les phares de premier ordre du Bec-du-raz et de l'Ile-de-Sein indiquent, il est vrai, par leur alignement, la direction de la chaussée; mais les dangers de celle-ci se prolongent, à partir de l'île, sur 15,4 kilomètres de longueur, c'est-à-dire bien au delà de la portée des feux, lorsque, comme il arrive trop souvent à la pointe du Finistère, la côte est couverte de brouillard. Il y avait donc un intérêt capital pour la navigation à ce que l'extrémité de la chaussée fût signalée par un phare construit sur l'un des récifs les plus avancés au large. La roche d'Ar-men, située à 5,7 kilomètres de la Roche-occidentale, le dernier écueil sous-marin dont il y ait à tenir compte, fut choisie pour porter ce phare.

L'entreprise était extraordinairement difficile, plus ardue qu'aucune de celles du même genre qu'on eût tentées jusqu'alors. Aux basses mers d'équinoxe, avec $7^{m},80$ d'amplitude de marée, la roche n'émerge que de $1^{m},50$. Sa tête, de forme irrégulière, composée d'un gneiss assez dur, mais crevassé, fissuré, offre juste assez d'étendue pour contenir un cercle de sept à huit mètres de diamètre; et, presque tout autour de l'étroit plateau, le roc s'enfonce à pic. Par les

temps les plus calmes, sous l'influence des courants, dont la vitesse est extraordinaire, la mer, pendant les rares et courtes émersions de cet écueil, s'y brise avec violence. De 1860 à 1866 aucun ingénieur n'était parvenu à l'accoster ; tout au plus avait-on pu l'approcher à quelques mètres. Dans ces conditions, on ne pouvait songer à mettre en œuvre ni pierres de taille, ni caisson en tôle. Les amener eût été bien difficile ; en tout cas, la lame les eût balayés avant qu'ils fussent consolidés et liés à la roche.

Mais on avait fait depuis peu l'épreuve d'un nouveau système de construction à la mer, celui des massifs en moellons bruts et mortiers de ciment. Introduit à la suite des découvertes de Vicat, qui vulgarisèrent la fabrication et l'emploi des ciments, ce procédé avait déjà permis de bâtir, sur bien des écueils noyés à haute mer, des tourelles indicatives. A peine était-il sanctionné par une expérience de quelques années, M. Reynaud proposa de l'appliquer à la construction du phare d'Ar-men. Après six années d'études préliminaires, le travail fut décidé en novembre 1866[1]. A raison de l'exiguïté de son assiette, l'édifice dut consister en une tour de $7^{m},20$ de diamètre à la base, cylindrique et pleine sur $8^{m},00$ environ d'élévation, continuée avec un léger fruit sur le reste de la hauteur. La configuration de la roche permit en outre d'éta-

1. M. l'ingénieur hydrographe Ploix, envoyé sur les lieux, avait en cette même année, conclu, dans les termes suivants, en faveur d'une construction sur Ar-men : « C'est une œuvre excessivement « difficile, presque impossible, mais peut-être faut-il tenter l'impossi- « ble, eu égard à l'importance capitale de l'éclairage de la chaussée. »

blir, dans la direction E.-N.-E. un petit môle de sept mètres de longueur, utile pour donner plus de masse au pied de la construction et pour faciliter l'accostage en procurant un peu d'abri.

On commença par larder le sommet de la roche de trous de mine, afin d'y sceller des barres de fer, indispensables pour rendre la tour solidaire de son support. Le seul forage des trous, exécuté à forfait par les pêcheurs de l'île de Sein, occupa deux campagnes, celles de 1867 et de 1868. Pendant la première, on ne put accoster la roche que sept fois et travailler huit heures en tout. Pendant la seconde, on obtint dix-huit heures de travail. Une soixantaine de trous de mine existaient alors. Durant la campagne très favorable de 1869, on scella les barres de fer et l'on exécuta vingt-cinq mètres cubes de maçonnerie, qui résistèrent bien aux tempêtes de l'hiver. Dès lors le plus difficile était fait, et même le succès était probable, l'achèvement du travail devenant une question de labeur, de temps et d'argent. Toutefois onze années furent encore nécessaires pour monter la tour jusqu'à la hauteur de $29^{m},80$ à laquelle on décida d'établir la plate-forme. L'allumage eut lieu le 31 août 1881.

Il avait fallu bien des efforts pour atteindre ce résultat. Le chantier d'approvisionnement et le centre d'opération étaient à l'île de Sein. C'est là que, pendant la belle saison, de mai à septembre, se tenaient prêts à partir, au gré des marées et de la mer, le conducteur chargé des travaux et les ouvriers sous ses ordres. L'ingénieur venait, de Brest, se joindre à eux.

Embarquée sur la chaloupe à vapeur des ponts et chaussées, qui remorquait dans un chaland la provision de matériaux nécessaire, l'équipe, composée de travailleurs choisis, arrivait auprès de la roche au moment où celle-ci commençait à découvrir; mais fréquemment, quoique le temps fût beau et que la mer fût *d'huile* au départ, il fallait s'en retourner comme on était venu, sans avoir rien fait, tant les grandes ondes de l'Océan brisaient avec violence sur l'écueil. La mer se trouvait-elle, d'aventure, assez tranquille pour permettre de débarquer, vite on montait en canot, on abordait le roc et les ouvriers se mettaient fiévreusement au travail, maniant l'outil d'une main et, de l'autre, se cramponnant aux aspérités pour résister aux lames qui déferlaient sur eux. Des ceintures de sauvetage les soutenaient sur l'eau quand la vague les avait entraînés; le canot les repêchait alors, quelquefois à plus d'un kilomètre de distance, et les ramenait à l'ouvrage.

C'est au prix de ces fatigues et de ces périls que fut établie la base de l'édifice. Certes, il fallut des travailleurs énergiques, aussi dévoués à leur tâche que durs à la peine pour surmonter de pareilles difficultés. La Bretagne, mieux qu'aucune autre région, produit de tels hommes, et les procure même à bon marché, puisque le phare d'Ar-men, malgré la longueur des travaux, le temps perdu pendant les traversées, les voyages infructueux, les journées inutiles, n'a coûté, tout compris, que 930 000 francs. Mais il s'agissait de vaincre la mer, de lutter contre l'élément avec lequel pêcheurs

et matelots sont aux prises toute la vie; et rien, plus que ce dangereux combat, n'excite et ne soutient le courage de ces braves gens. Ouvriers, conducteurs, ingénieurs, rivalisant de zèle, s'acharnèrent à l'envi au succès[1]. Nul cependant ne s'y intéressa plus passionnément que le directeur du service. Il avait pris l'initiative de l'œuvre : il en suivit l'exécution, de près ou de loin, avec la plus vigilante sollicitude; il ne négligea rien pour bien choisir les chefs du personnel d'exécution et pour stimuler l'ardeur de tous les agents. Aussi n'est-ce faire tort à personne que de reconnaître en lui l'âme de l'entreprise et de lui en attribuer, pour la plus grande part, l'heureuse issue. S'il est mort avant que, pour le salut de bien des navires, on ait allumé le phare d'Ar-men, du moins a-t-il eu la satisfaction de voir terminer l'œuvre dans sa partie essentielle. Ce beau travail a dignement couronné la carrière qu'avait si bien inaugurée la construction du phare de Bréhat.

Si les phares baignés par la mer offrent, sous le rapport de la construction, beaucoup plus d'intérêt que les autres, ils sont en petit nombre par rapport à ces derniers. Toutefois, parmi ceux dont le pied s'élève

1. Les travaux ont été exécutés, sous la direction de MM. les ingénieurs en chef Planchat, puis Fénoux, par MM. les ingénieurs Joly, de 1867 à 1868; Cahen, de 1869 à 1874; Mengin-Lecreux, de 1875 à 1877, et de Miniac, depuis 1878. La surveillance des chantiers a été confiée, en 1869 et 1870, à M. le conducteur principal Lacroix, et, depuis 1871, à M. le conducteur Probesteau, qui a mérité, par ses excellents services, d'être décoré le jour de l'allumage du phare. M. le sous-ingénieur Dénéchaux a tenu à honneur de monter lui-même l'appareil d'éclairage au mois d'août 1881.

au-dessus des plus hautes marées, il en est qui présentent aussi de grandes difficultés d'établissement. Ce sont les phares installés sur des roches isolées en mer. L'abordage de ces roches est souvent difficile; il faut y transporter les ouvriers et les matériaux. Et puis, de tels édifices, outre qu'ils reçoivent parfois la poussée immédiate des vagues, sont exposés au choc des paquets de mer soulevés, lors des tempêtes, contre les parois de l'écueil. Cela oblige à les bâtir très solidement et à y renfermer les logements des gardiens, comme dans les phares placés sur des roches couvertes par le flot. Les deux phares du Four (Finistère) et des Triagoz (Côtes-du-Nord)[1], le premier, à section circulaire, construit à deux mètres au-dessus des hautes marées, dans une mer extrêmement dangereuse[2], le second, à section carrée, bâti sur une roche plus élevée, représentent bien cette catégorie d'édifices. Ce sont des tours massives, trapues, à pierres rustiquement bossuées, à robustes corniches soutenues par de puissantes consoles. Dressées sur des roches abruptes et destinées à être vues de loin, on a traité leur architecture

1. Le phare des Triagoz a été exécuté, de 1861 à 1864, par MM. Dujardin, ingénieur en chef, Pelaud, ingénieur, et Abgrall, conducteur. Celui du Four fut bâti, de 1869 à 1872, par MM. Planchat, ingénieur en chef, Fénoux, ingénieur, et Bouillon, conducteur.

2. En 1873, par un beau temps, une lame sourde faisait chavirer une chaloupe et noyait trois hommes au pied même du phare du Four. En 1876, encore par un beau temps, une lame sourde enleva et noya l'un des gardiens qui travaillait sur la plate-forme d'entrée, à 4 mètres au-dessus du niveau de la mer. Par les gros temps de nord-ouest le phare disparaît dans l'écume. En mars 1876, la mer a brisé les vitrages de la lanterne, placés à plus de 28 mètres d'élévation, et les gardiens ont eu la plus grande peine à réparer l'avarie sans interrompre l'éclairage.

avec la vigueur et la simplicité convenables pour produire de l'effet dans cette situation.

Les phares établis en terre ferme sont construits plus légèrement. Leur hauteur dépend de la portée du feu et de l'élévation du sol au-dessus du niveau de la mer. Quand le terrain est très élevé, on se borne à donner à la tour la hauteur de douze à quinze mètres, reconnue suffisante pour mettre les glaces à l'abri des pierres lancées par malveillance ou soulevées par l'ouragan. Ces petites tours reçoivent la forme carrée.

Quand le terrain est bas, la tour devant monter d'autant plus haut qu'elle porte un feu plus puissant, plusieurs phares du premier ordre mesurent au delà de cinquante mètres d'élévation depuis le sol jusqu'au foyer de l'appareil, qui domine la plate-forme de $3^{m},60$. Ces grandes tours sont tantôt circulaires, tantôt octogonales. Elles sont cylindriques à l'intérieur, avec un diamètre d'au moins $3^{m},50$. L'épaisseur du mur varie d'environ $1^{m},90$ à la base à $0^{m},90$ au sommet. La stabilité de l'édifice ne doit pas être seulement, comme celle d'une cheminée d'usine, déterminée en vue de la résistance au renversement par l'action du vent; il faut de plus que les oscillations produites par cette action soient peu prononcées, et cela dans un intérêt de bonne conservation et de durée. La tour ne renferme que l'escalier. Les logements des gardiens sont distribués dans un bâtiment, qui tantôt, comme au phare des Baleines (île de Ré) [1], fait corps avec la base

1. Construit de 1849 à 1853, par M. l'ingénieur Legros sous la

du phare, et tantôt, comme au phare de Créach (île d'Ouessant[1]), est construit à part. On a soin de rendre ces logements indépendants les uns des autres ainsi que du phare, afin de prévenir autant que possible les querelles de ménage à ménage, et de séparer, dans un intérêt de propreté et de bonne tenue, les pièces d'habitation des locaux affectés au service public.

La décoration, toujours très simple, se borne, comme parti général, à montrer au dehors le rez-de-chaussée, contenant la porte et parfois un vestibule, et la chambre de service, établie tout en haut, sous la plate-forme. On donne ainsi à la haute tige du phare un soubassement et un couronnement proportionnés à son élévation. Le piédestal, plus ou moins élargi par des retraites successives, est traité avec vigueur. Dans le couronnement, des pilastres occupent parfois la hauteur du dernier étage, entre la corniche ou le bandeau, qui marque le pied de cet étage, et l'entablement ou la corniche principale, surmonté d'une balustrade en encorbellement, qui couronne la tour. Des fenêtres sont ouvertes dans le fût, à la demande des spires de l'escalier. Ainsi sont décorés, entre autres, les phares des Baleines et de Calais[2] : le premier bâti sur une plage solitaire, dans l'île de Ré, est traité plus simplement; le second, élevé dans une

direction de MM. les ingénieurs en chef Job de Soulangy, puis Leclerc.

1. Construit de 1860 à 1863, par M. l'ingénieur Rousseau sous la direction de M. l'ingénieur en chef Maitrot de Varennes.

2. Construit de 1845 à 1848, par MM. les ingénieurs Werner, Charié et Leblanc.

ville, à l'extrémité d'une promenade, est orné avec plus de recherche dans les formes et d'élégance dans les détails.

Au reste, M. Reynaud a formulé, dans les termes suivants [1], les principes qui l'ont guidé dans le choix des formes et dans la décoration des tours de phares : « Les phares ne sont pas des œuvres de luxe, ce sont « des édifices d'utilité publique, et il convient d'autant « mieux de leur conserver ce caractère, avec toute la « simplicité qu'il comporte, que la plupart d'entre eux « sont établis loin de tout centre de population. »

« Nous avons dit, en effet, que les phares les plus « importants se placent aujourd'hui sur les principales « saillies du littoral. Or ces caps avancés terminent « habituellement les lignes de faîte qui séparent les di- « vers bassins du territoire, et là, point d'embou- « chures de fleuves, point de plaines fertiles, peu de « facilités pour l'ouverture des voies de communica- « tion, rien, en un mot, de ce qui peut attirer un grand « nombre d'habitants. Presque tous les phares de pre- « mier ordre se construisent donc loin des villes, « quelquefois dans des îles ou même sur des rochers « isolés en mer, et la plupart de nos ports n'ont que « de petites tourelles installées sur les musoirs des « jetées. Il n'y a d'exception que pour les parties du « littoral qui se dirigent en ligne droite sur une grande « longueur, car les ports deviennent alors les points « les plus essentiels à signaler. Ainsi, sur quarante-

1. L. Reynaud. *Mémoire sur l'éclairage et le balisage des côtes de France*. Paris, 1864, p. 158 et 159.

« quatre phares de premier ordre allumés ou en cours « d'exécution sur les côtes de France, la Corse non « comprise, il n'y en a que deux qui soient placés « dans des villes, ceux de Dunkerque et de Calais. »

« On s'attache aujourd'hui à donner pleine satis- « faction aux convenances matérielles de l'édifice ; « c'est le bon, c'est le vrai qu'on poursuit avant tout, « et l'on se fait une loi de se conformer scrupuleuse- « ment aux prescriptions de cette économie intelli- « gente qui admet tout ce qui est utile, ne repousse « que le superflu et ménage les ressources afin de « pouvoir multiplier les bienfaits. Une distribution « judicieuse, des formes rationnelles, une grande « stabilité, une exécution parfaite, telles sont les con- « ditions jugées fondamentales. On est fort éloigné, « d'ailleurs, de ne pas se préoccuper de la beauté « d'édifices qui, à raison de leur solidité, de leur iso- « lement et de l'entretien que leur assure la perma- « nence de leur utilité, sont appelés à transmettre « notre souvenir à une longue suite de siècles; mais, « au lieu de la demander à des ornements, on l'attend « du mérite des dispositions, de l'harmonie des pro- « portions et de ce caractère monumental qui se con- « cilie avec la hardiesse de la construction[1]. »

Voilà certes une déclaration de principes bien ho-

1. Le dernier des grands phares bâtis par M. Reynaud, le phare de Planier (Bouches-du-Rhône), qui mesure 59^{m},05 d'élévation depuis le sol jusqu'à la plate-forme, est entièrement construit en maçonnerie de moellons bruts, sauf le soubassement et la corniche. Il a été exécuté par M. l'ingénieur André et M. le conducteur principal Sébillotte sous la direction de M. l'ingénieur en chef Bernard.

norable, venant de l'homme qui, de tous les ingénieurs des ponts et chaussées de ce siècle, fut le mieux à même, à raison de son éducation artistique, de traiter avec succès la partie décorative des édifices, et à qui cette faculté pouvait donner le plus de propension à composer les constructions d'utilité publique à l'ancienne mode, c'est-à-dire avec un aspect monumental fait pour recommander le nom de l'auteur en même temps que celui de l'œuvre. Ce n'est pas que M. Reynaud jugeât ses prédécesseurs avec un esprit d'austérité chagrine. Il ne leur marchandait ni l'admiration, ni les éloges. Suivant sa propre expression, l'ouvrage célèbre de Louis de Foix, le phare de Cordouan, « est le plus remarquable de tous les monuments « actuellement consacrés à l'éclairage maritime. » Mais les idées changent avec les époques, et M. Reynaud était de son temps; de plus, il appartenait au corps des ponts et chaussées. Double raison pour se préoccuper de l'utilité et de l'économie, en un mot, de l'effet utile, pour s'abstenir d'un luxe dispendieux, pour faire passer la satisfaction du public avant la sienne particulière, pour dépenser avec profit et ménagement, selon le vœu des contribuables, l'argent du budget. Il s'est efforcé, avant tout, d'agir, à ce point de vue, en ingénieur, en administrateur, et même en artiste consciencieux.

Aussi les résultats obtenus sous son administration mettent-ils en lumière, d'une façon péremptoire, le talent, si souvent contesté aux ingénieurs des ponts et chaussées, de savoir construire à bon marché. En

comparant, sous le rapport de la dépense, sept tours de phare isolées en mer, construites en Angleterre, avec neuf tours bâties en France dans des conditions analogues, on a constaté [1] que le coût du mètre cube de maçonnerie, variable en Angleterre, selon les édifices, de 867 à 2645 francs, s'y est élevé en moyenne à 1132 francs, tandis que le prix moyen n'a été en France que de 339 francs et que la dépense y est restée comprise entre 232 et 582 francs. En faisant porter la comparaison sur le prix du mètre de hauteur, on trouve que les tours anglaises ont coûté en moyenne 30 690 francs par mètre et les tours françaises seulement 11 530, soit environ le tiers. Le phare d'Ar-men lui-même, quoique hors de parallèle avec aucun autre, sous le rapport des difficultés vaincues, a moins coûté, par mètre cube de maçonnerie, que la moyenne des phares anglais. En effet, le prix du mètre cube n'y atteint que 900 francs. Celui du mètre de hauteur y revient à 31 200 francs, c'est-à-dire, à peu de chose près, à la dépense moyenne des phares anglais [2]. Quelque extraordinaires que puissent paraître ces résultats, il faut bien les accepter, d'autant que les chiffres relatifs aux phares anglais sont empruntés à des documents anglais.

Les constructions en fer passent encore aujourd'hui,

1. Note insérée par M. l'inspecteur général E. Allard dans les *Annales des ponts et chaussées*, année 1880, 2e semestre, p. 297 et suiv.

2. La dépense totale du phare d'Ar-men monte à 930 000 francs; le volume des maçonneries est de 1025 mètres cubes, et la hauteur de la tour, de 29m,80.

à cause, sans doute, de leur nouveauté et de l'éducation technique de ceux qui les exécutent en général, pour des ouvrages purement industriels, méritant à peine de fixer l'attention des artistes. Il est peu probable cependant que la grande majorité des visiteurs de l'Exposition universelle de 1867 n'ait pas été frappée des belles proportions du phare en métal qui se dressait au Champ de Mars, qu'elle n'ait pas sincèrement admiré le port élégant de cette tige élancée, renflée à la base pour s'accrocher plus solidement au sol en même temps que pour contenir les logements des gardiens, et couronnée au pied de la lanterne par de hautes consoles supportant le balcon. Ce phare, destiné au plateau des Roches-Douvres, était l'œuvre de M. Reynaud, qui déjà en avait fait construire un autre tout pareil pour la Nouvelle-Calédonie, où on l'avait monté en 1865 [1].

Non seulement celui-ci, le premier en date, l'emportait par le mérite de la forme sur les édifices du même genre construits auparavant, mais il offrait, dans sa structure, d'intéressantes innovations, motivées par les exigences du transport et du montage dans une île lointaine, privée de ressources. On s'était, à ce point de vue, donné pour conditions :

« 1° De rendre l'ossature de l'édifice indépendante « de l'enveloppe extérieure, de la mettre à l'abri des « embruns de mer, qui sont une cause énergique

1. Le dessin de ces deux phares est de M. Reynaud, qui a préparé et dirigé leur construction avec le concours de M. l'ingénieur en chef E. Allard.

« d'oxydation, d'en faciliter la visite et l'entretien et « de réduire autant que possible l'étendue des sur- « faces qui pourraient retenir l'humidité.

« 2° De disposer la construction de telle sorte que « la tour pût s'installer sans échafaudages montant de « fond, et sans qu'il fût nécessaire de poser un seul « rivet sur place [1]. »

Ces conditions ont été complètement réalisées [2]. Le transport et le montage n'ont souffert aucune difficulté.

Les avantages qui avaient fait adopter ce système de phare pour la Nouvelle-Calédonie, recommandaient également son emploi sur des roches non submersibles, très éloignées en mer et inhabitables. Tel est le cas du plateau des Roches-Douvres, situé à 33 kilomètres environ au nord de l'île de Bréhat ; et

1. L. Reynaud. *Mémoire sur l'éclairage et le balisage des côtes de France*, p. 190.

2. L'ossature consiste en seize montants régulièrement distribués autour du vide intérieur, mesurant 3m,50 de diamètre, qui contient l'escalier. Chaque montant, haut de 45 mètres, se compose de quatorze cadres ou panneaux superposés et boulonnés ensemble ; et chaque panneau est formé de fers à simple T, assemblés, consolidés et rivés dans les angles. Une double couronne d'entretoises horizontales maintient, à la jointure de chaque assise de panneaux, l'écartement des montants. Enfin, sur les entretoises extérieures et sur les facettes externes des montants, sont fixées, avec des couvre-joints et des boulons, les feuilles de tôle constituant l'enveloppe. Rien de plus facile, avec ces dispositions, que de transporter au loin les pièces du phare et de monter celui-ci ; rien aussi de plus aisé que de visiter, nettoyer et repeindre, depuis l'escalier intérieur, toutes les parties de l'ossature, sauf toutefois les facettes, couvertes par la chemise en tôle, des montants et des entretoises. Les fondations consistent en un massif en béton, dans lequel sont noyés des patins en fonte, servant de base aux montants.

c'est pourquoi l'on y éleva, en 1868 et 1869, la tour métallique qui avait figuré à l'Exposition universelle de 1867.

D'autres méthodes de construction métallique furent appliquées aux phares par M. Reynaud, qui expérimentait volontiers les inventions françaises ou étrangères, lorsqu'elles lui paraissaient de nature à procurer quelque avantage ou à résoudre certaines difficultés. C'est ainsi que le phare de Walde, construit en 1859, au nord de Calais, sur un banc de sable qui ne découvre que de 0^{m},60 aux basses mers d'équinoxe, fut établi sur des pieux à vis, suivant le système imaginé par l'ingénieur anglais Mitchell [1]. Plus tard, en 1870, les phares de La Palmyre (Charente-Inférieure) et de Richard (Gironde), composés chacun d'un tube central en tôle, de 2 mètres de diamètre, portant la lanterne avec sa chambre de service, et contre-bouté par trois petits tubes de même matière, étaient construits d'après la méthode employée pour les trois grands phares du Delta d'Égypte [2].

Il n'y a en France que très peu d'exemples de phares construits en bois. Le feu de la Coubre (Charente-

1. Le phare de Walde a été construit par l'inventeur même des pieux à vis, dont l'ingénieux système, appliqué en Angleterre depuis 1838, ne fut connu en France qu'une quinzaine d'années plus tard, à la suite des voyages de mission de MM. les ingénieurs Chevallier et Degrand.

2. Les phares de La Palmyre et de Richard ont été construits, comme ceux du Delta d'Égypte, par l'inventeur du système, M. Lecointre, ingénieur de la marine et de la Compagnie des forges et chantiers de la Méditerranée.

Inférieure)[1], qui donne avec celui de La Palmyre le premier alignement à suivre pour entrer en Gironde, fut établi sur un échafaud en charpente, dans la prévision des déplacements que pourraient exiger les variations du chenal.

Les feux du dernier ordre, fanaux ou feux de port, dont M. Reynaud a fait établir un très grand nombre, soit pour jalonner des directions à suivre, soit pour signaler les entrées des ports, sont assez souvent pourvus d'appareils catoptriques ou à réflecteurs. Ces feux sont placés : tantôt sur des tourelles en maçonnerie, carrées ou rondes, tantôt sur des tourelles en tôle, qui ont l'avantage, précieux dans certains cas, de prendre moins de place que les précédentes, tantôt sur des potences en bois ou en fer, accompagnées d'une cabane, tantôt enfin sur des clochers ou des maisons. La hauteur des tourelles en maçonnerie dépasse rarement 15 mètres; ces tourelles sont parfois accompagnées de logements; quelques-unes sont baignées par l'eau.

Les feux flottants, tous munis d'appareils catoptriques d'un type spécial, servent surtout à jalonner des passes comprises entre des bancs de sable, comme il en existe à l'entrée de la Gironde et dans la mer du Nord. Ces feux sont portés par de robustes bateaux en bois, de 70 à 350 tonneaux, retenus par de fortes chaînes à des ancres très pesantes. M. Reynaud en a fait établir neuf. Il n'en existait auparavant qu'un

1. Construit en 1859-1860 par M. l'ingénieur Botton, sous la direction de M. l'ingénieur en chef Leclerc.

seul sur les côtes de France, le feu de Tallais, allumé depuis 1845 à l'embouchure de la Gironde[1].

On peut juger, par le compte rendu qui précède, de la part qu'a prise M. Reynaud à la construction des édifices destinés à l'éclairage maritime. Elle ne fut pas moindre par la difficulté des entreprises et le mérite des ouvrages que par leur nombre. Mais si, dans l'installation de notre éclairage maritime, son œuvre joue un rôle prépondérant, bien plus grande encore est la place qu'elle occupe dans l'organisation du balisage des côtes. Là, tout était à créer, à peu de chose près, quand M. Reynaud prit la direction du service; à son départ, il ne restait qu'à parachever, à tenir les méthodes de construction, en ce qui concerne les amers, les balises et les bouées, au courant des besoins et des progrès.

Aux amers naturels, caractérisant au large une partie du littoral : caps, rochers de forme particulière, bouquets d'arbres, clairières, longues allées ouvertes dans les dunes plantées, plages de sable convenablement limitées; et aux édifices servant accessoirement d'amers : phares, moulins à vent, maisons, clochers, s'ajoutèrent au besoin des ouvrages bâtis exprès : murs droits ou tours carrées en maçonnerie, panneaux en planches de formes variées, élevés sur des échafauds en charpente. L'étendue de ces signaux dépend de la distance à laquelle il est utile de les

1. Consulter, au sujet des feux flottants, le *Mémoire sur les phares flottants de l'Angleterre*, par M. l'ingénieur Degrand. *Annales des ponts et chaussées*. Année 1860, 1er semestre.

apercevoir. Des expériences furent faites sur ce sujet, ainsi que sur les effets de couleur et d'irradiation. On peint en blanc les amers qui se détachent sur la terre, en noir, ceux qui se découpent sur le ciel. Quelques phares sont peints sur leur hauteur en larges bandes alternativement blanches et noires, ou blanches et rouges. D'autres, tels que ceux de Richard (Gironde), de La Palmyre et de Saint-Pierre de Royan (Charente-Inférieure), également peints, ont en outre reçu des formes particulières et caractéristiques.

Les balises, employées à signaler les écueils sous-marins, se réduisaient autrefois à de longues perches en bois, fixées sur l'écueil et surmontées de ballons, de tonnes ou de voyants de diverses formes. Ainsi construites, elles sont fréquemment enlevées par la mer ou par des abordages et ne se voient pas de loin; on a remplacé la plupart de ces signaux en bois. Les balises en fer à une seule tige ont à peu près les mêmes inconvénients; cependant elles sont plus durables; il faut bien y avoir recours quand la tête de la roche est très étroite. Les balises à plusieurs tiges, entretoisées ensemble, réunies à leur partie supérieure par des planches ou des lames de tôle, posées à claire-voie et surmontées d'un voyant, sont à la fois beaucoup plus solides et plus apparentes que les précédentes. La balise plantée en 1858 sur le rocher d'Antioche, au nord de l'île d'Oléron, fut établie d'après ce système.

C'est surtout dans la construction des balises en maçonnerie que d'immenses progrès ont été réalisés

sous la direction de M. Reynaud. Il n'existait sur les côtes de France, avant 1855, qu'une dizaine de balises de cette espèce. C'étaient des ouvrages en pierre de taille, au moins sur les parements, dont les matériaux étaient liés les uns aux autres, comme dans les tours de phares, par des crossettes ou des crampons. Leur cherté et la difficulté de les construire ne permettaient pas de les multiplier. On bâtissait encore dans ce système, vers 1854, la tourelle de La Moisie (abords de Bréhat), et l'on continuait, à cette date, de procéder de même en Angleterre [1], quoique le ciment de Portland se fabriquât depuis plus de vingt ans dans ce pays et qu'on y eût reconnu ses avantages pour les travaux à la mer.

En France, la vulgarisation de l'usage des ciments amena bientôt leur application à la construction des tours balises, un de leurs emplois les plus utiles et les plus intéressants. C'est à partir de 1857 que l'on entreprit de substituer, dans ces tourelles, la maçonnerie de blocage à la pierre de taille. Les premières tourelles bâties tout en petits matériaux furent celles de la Pierre-Noire et du Cochon, élevées toutes deux dans le Finistère pendant l'été de 1857, la première dans la rade de Morlaix et la seconde dans la baie de Concarneau [2]. Le projet primitif de la tour balise du Co-

1. *Annales des ponts et chaussées*, 1er semestre 1856. Compte rendu par M. l'ingénieur Degrand de sa mission en Angleterre pour l'étude du balisage et de l'éclairage maritime.

2. Les tourelles de la Pierre-Noire et du Cochon ont été construites, sous les ordres de M. l'ingénieur en chef Maitrot de Varennes, par MM. les ingénieurs Fénoux et Sévène. Le 31 janvier

chon, dressé en 1846, comportait un parement de pierres de taille. Le changement du système de construction réduisit la dépense de 14 000 francs (chiffre du projet) à 4000 francs.

Le 20 mai de la même année 1857, M. Reynaud proposait à l'administration de modifier, par la suppression de la pierre de taille (quoique celle-ci fût déjà en partie approvisionnée), le projet approuvé l'année précédente pour la construction de la tour balise du Grand-Léjon dans la baie de Saint-Brieuc [1]. « Il semble donc, disait-il, que dans les conditions « où l'on se trouve placé, il conviendrait de renoncer « à l'emploi de la pierre de taille, et de se borner au « moellon que fournit la roche et qu'on avait l'in- « tention de n'employer qu'au massif de la tourelle. « L'expérience prouve que, maçonnés avec du ciment « de Portland et rejointoyés au besoin avec un ciment « à prise plus rapide, les moellons peuvent parfaite-

1857, M. Fénoux proposait de remplacer par des tourelles en maçonnerie de moellons bruts et mortier hydraulique un certain nombre de balises en bois ou en fer de l'arrondissement de Morlaix. Le 11 mars suivant, M. Maitrot de Varennes demandait à M. Reynaud d'appliquer ce système de construction au balisage de la Pierre-Noire. « J'ai pensé, disait-il, qu'on pourrait reprendre l'essai tenté « l'année dernière, en élevant sur la roche un massif en moellons « plats et ciment Parker; ce massif serait construit à mer basse et « pourrait s'élever assez rapidement, comme j'ai pu en voir l'expé- « rience au Fort Boyard, dans la rade de l'île d'Aix. » Dans sa réponse du 26 mars, M. Reynaud approuve la proposition. « Vous « avez parfaitement raison, écrit-il, de préférer les tours en maçon- « nerie aux balises en bois ou en fer, et j'ai toute confiance dans « une construction bien exécutée en moellons et ciment. Plusieurs « sont projetées sur divers points du littoral. »

1. Projetée et exécutée par M. l'ingénieur en chef Dujardin et M. l'ingénieur de la Tribonnière.

« ment résister aux attaques de la mer. » Le projet ainsi transformé fut mis à exécution en 1859 et, dans la même année, fut commencée, dans les Côtes-du-Nord, la construction d'autres tours balises en petits matériaux.

Tel est, pour les tourelles de balisage, le début de ce système de construction, qui s'est généralisé, à partir de 1860, grâce à l'exemple des premiers travaux, grâce à l'allocation de crédits spécialement affectés au balisage, dont M. Reynaud avait obtenu, depuis 1856, l'inscription au budget, grâce encore à l'affectation au service des phares et balises de chaloupes à vapeur, qui permirent de transporter vite et sûrement ouvriers et matériaux, grâce enfin au zèle des ingénieurs, des conducteurs et des agents de tout grade, dont le dévouement était indispensable au succès de ces entreprises toujours difficiles et souvent dangereuses.

On avait, à la vérité, assez longtemps avant 1857, construit à la mer des ouvrages en moellons et mortiers hydrauliques. Sans parler des blocs artificiels, exécutés à sec et seulement immergés après leur durcissement [1], on avait maçonné à mer basse, sur les côtes de la Manche et de l'Océan, bien des ouvrages en petits matériaux, parmi lesquels la plate-forme de fondation du Fort Boyard, bâtie de 1842 à 1848 sur

1. L'usage des blocs artificiels, inauguré à Alger, en 1837, par M. l'ingénieur en chef Poirel, s'est bientôt après répandu sur le littoral français : au Fort Boyard, en 1842; à Marseille, en 1845; à Cherbourg, en 1846, etc.

un ancien massif en enrochement, et le socle du phare du Haut-Banc-du-Nord, construit en 1849, tiennent un rang considérable. Mais ces ouvrages, qui consistaient presque tous en massifs de fondation ou de remplissage, étaient le plus souvent couverts ou revêtus par des constructions en pierre de taille; la plupart d'entre eux étaient d'ailleurs établis dans des ports, c'est-à-dire dans des lieux relativement abrités contre l'action des vagues. Pour passer de l'exécution de pareils travaux à celle d'édifices d'un faible volume, tels que les tours balises, exposés, sans enveloppe protectrice, aux plus violentes tempêtes, il fallait qu'une expérience de plusieurs années eût prononcé sur les conditions de l'emploi à la mer des mortiers de ciments et de chaux hydrauliques. Car il importe que les navigateurs puissent compter sur la stabilité des signaux indicateurs des écueils, surtout lorsqu'ils sont aussi marquants que les tourelles maçonnées. Il vaudrait mieux renoncer à l'emploi de celles-ci que de les établir sans de suffisantes garanties de durée; et ce n'est que lorsque les résultats acquis parurent assez concluants pour inspirer toute confiance que M. Reynaud put demander à la Commission des phares d'admettre le nouveau système de construction.

Sur les côtes à marée, les tours balises s'exécutent à mer basse. « Quand la roche est peu élevée au-des-
« sus du niveau des plus basses mers, on maçonne
« les premières assises en mortier de ciment à prise
« rapide ou même de ciment pur; à partir du ni-

« veau des basses mers de mortes eaux ou un peu « au-dessus, suivant les circonstances de mer, ce sys- « tème de construction est réservé pour le parement, « sur $0^{m},60$ environ d'épaisseur, et l'on emploie à « l'intérieur du mortier de ciment de Portland; enfin, « au-dessus des hautes mers, ce dernier mortier de- « vient généralement d'un usage exclusif, et l'on se « borne à rejointoyer en ciment à prise rapide avant « que la mer vienne couvrir les travaux. » (*Mémoire sur l'éclairage*, etc., p. 250.)

Dans la Méditerranée, il faut commencer la construction sous l'eau. Aussi le beau temps y est-il, au début, encore plus nécessaire que sur l'Océan. « Les « fondations s'exécutent habituellement en béton à « prise rapide, qu'on verse dans une caisse sans fond « échouée sur la roche ou dans un coffrage sou- « tenu par des montants en fer scellés sur le fond. » (*Mémoire sur l'éclairage*, etc., p. 252.) Les scellements des barres de fer et le décapage de la roche se font au scaphandre. On a même, plus récemment, construit au scaphandre toutes les maçonneries noyées, en se servant d'une haute tige de fer centrale et d'un panneau, qui, tournant autour de cette tige, limite et protège le travail de l'ouvrier. Ainsi, notamment, fut bâtie, dans les bouches de Bonifacio, la tour balise de Lavezzi[1], qui signale aujourd'hui le dangereux écueil contre lequel se sont brisés beaucoup de navires, entre autres, en 1855, la *Sémillante*. On évite, par

1. Reconstruite en 1876-1877 par M. l'ingénieur Koziorowicz sous la direction de M. l'ingénieur en chef Gay.

ce procédé, le risque de l'enlèvement, par une tempête, du caisson ou du coffrage.

Les tours balises, toutes construites en forme de tronc de cône droit à base circulaire, s'élèvent en général à quatre mètres au-dessus du niveau des plus hautes mers, et leur diamètre à la base, sans être jamais inférieur à 3 mètres, est habituellement fixé à la moitié de la hauteur. Le fruit du parement est de un dixième. Celles qui doivent être vues de loin reçoivent plus de hauteur ou bien sont surmontées d'un mât ou d'un échafaud à trois branches, que couronne un voyant. La plupart des tours balises portent des poignées et une échelle de sauvetage en fer galvanisé, et sont entourées à leur partie supérieure d'une balustrade de même matière.

De 1857 à 1878, M. Reynaud a fait bâtir plus de deux cents de ces tours balises. De simples manœuvres apprennent vite à les construire expéditivement. Leur prix de revient varie, selon les circonstances, depuis trente jusqu'à deux cents francs par mètre cube de maçonnerie. Plus encore que les phares, M. Reynaud s'attachait à les construire avec une grande économie, ne recherchant que la solidité et rejetant toute dépense superflue. « N'oubliez pas », écrivait-il, le 18 février 1859, à M. l'ingénieur en chef Dujardin, en le priant de simplifier le projet de la tour balise du Grand-Léjon, qui venait d'être modifié en vue d'une transformation ultérieure de la balise en une tour de phare, « n'oubliez pas que nos ressources sont très bornées « et que c'est pour nous un devoir des plus impérieux

« de les ménager avec la plus grande sollicitude. Il « ne s'agit pas seulement des finances de l'État; nous « avons à nous préoccuper d'intérêts encore plus « sacrés, de ceux de tant de braves gens qui périssent « chaque année sur les écueils que nous n'avons pas « encore pu leur signaler. J'aimerais sans doute à « élever des monuments, mais ma conscience s'y « oppose. Soyez bien convaincu que vous ferez une « bonne action, si en réduisant au strict nécessaire ce « que nous allons construire sur le Grand-Léjon, vous « y économisez de quoi planter une tour sur Pen-« Azen ou La-Horaine. Nous devons nous considérer « comme investis d'une noble mission en ce qui est « du balisage; on ne saura peut-être pas gré aux ingé-« nieurs des obscurs travaux qu'ils auront exécutés, « mais ils auront la satisfaction d'avoir rendu avec dé-« sintéressement de véritables services à l'humanité. »

Ce n'est pas seulement dans l'opération du balisage qu'il y aurait profit pour le public à ce que de tels conseils fussent donnés et suivis.

Les bouées, corps flottants en bois ou en tôle, amarrés par des chaînes à des corps morts, ne marquent ni d'une manière aussi visible, ni avec autant de précision et de sûreté que les balises, l'emplacement des écueils et les limites des chenaux navigables. Elles sont employées surtout pour désigner les bancs de sable et les roches qui ne découvrent jamais.

Il n'existait autrefois que des bouées en bois, mouillées principalement dans la Gironde et aux abords de Dunkerque; on les avait établies suivant des modèles

empruntés à l'Angleterre. En 1859, furent étudiés de nouveaux types de bouées en tôle[1], qui donnèrent des résultats très satisfaisants. Le type le plus usité est hémisphérique par le bas, conique dans la partie qui émerge, avec un voyant terminal de forme variable. La structure de cette bouée est assez souvent modifiée, dans la partie supérieure, en vue de l'installation d'une cloche, dont les sons servent de signal en temps de brouillard ou pendant la nuit. On ajoute encore, tout au sommet, au-dessus du voyant, un prisme garni de miroirs, dans le but de réfléchir la lumière du soleil ou celle des phares voisins. Plus tard de nouveaux perfectionnements furent apportés aux bouées. Vers 1867 fut adoptée la « bouée-fuseau », qui se tient droit et reste très visible dans les mers clapoteuses[2]. On mit en service, à partir de 1877, des bouées à sifflet, d'invention américaine, dont le son porte à plusieurs kilomètres quand les circonstances sont favorables. On expérimente aujourd'hui des bouées lumineuses et l'on cherche à réunir dans le même appareil les signaux produits par le son et ceux donnés par la lumière[3]. Quelques grandes bouées ont leur coffre en forme de bateau, afin d'offrir moins de prise au courant[4]. En

1. Ces types furent établis par M. Reynaud, conjointement avec son collaborateur, M. l'ingénieur Degrand, qui avait fait, quelque temps auparavant, une mission d'études en Angleterre et en Écosse.

2. La bouée-fuseau a été imaginée par M. le conducteur Gouazel.

3. *Bouées sonores et bouées lumineuses*, note insérée dans les *Annales des ponts et chaussées*, année 1882, p. 605, par M. E. Allard, inspecteur général des ponts et chaussées.

4. Ce type a été étudié par M. l'ingénieur Leferme, qui en a inauguré l'usage à l'embouchure de la Loire, en 1861.

somme, plus de 600 bouées furent installées sous la direction de M. Reynaud.

Un système de colorations et de marques distinctives a été établi tant pour les bouées que pour les balises. Il permet aux navigateurs de reconnaître la route à suivre. Tous ceux des signaux indicateurs de dangers, que le navire, venant du large, doit laisser à tribord, sont peints en rouge avec couronne blanche au-dessous du sommet. Ceux qui doivent être laissés à bâbord sont peints en noir. Ceux qu'on peut laisser indifféremment de l'un ou de l'autre côté, sont peints en bandes horizontales, alternativement rouges et noires. Cette coloration n'est appliquée sur les balises qu'au-dessus du niveau des plus hautes mers : au-dessous de ce niveau elles sont peintes en blanc. En outre, les bouées ou balises sont désignées par le nom, écrit en entier ou en abrégé, de l'écueil qu'elles signalent. Celles qui appartiennent à une même passe portent une série de numéros, pairs pour les signaux rouges, impairs pour les noirs. Enfin les couleurs caractéristiques peuvent être, pour donner des repères désignatifs plus apparents que des noms ou des numéros, distribuées suivant divers dessins, damiers, losanges, raies verticales ou horizontales, etc., se détachant sur un fond blanc. Quand il y a lieu, les mêmes indications sont marquées sur des roches que la mer ne couvre jamais.

Telles sont les dispositions signalétiques, adoptées sur la proposition de M. Reynaud, grâce auxquelles les balises et les bouées, qu'il a fait établir en si grand

nombre sur les côtes de France, furent mises en mesure de rendre tous les services qu'on pouvait attendre d'elles. Ces ouvrages montrent aux yeux, pendant le jour, l'emplacement des écueils sous-marins; plusieurs avertissent les navigateurs par le son d'une cloche ou d'un sifflet; on commence même à les éclairer. Ils sont tous peints de manière à indiquer la direction à prendre ou le chenal à suivre.

M. Reynaud ne s'est pas contenté d'administrer, de faire bâtir, d'instituer des expériences, de surveiller et de perfectionner le service dans toutes ses parties; il a de plus rendu compte de ces travaux, il a écrit un livre. L'un de ses mérites fut de parfaire les tâches qu'il accepta. Le *Mémoire sur l'éclairage et le balisage des côtes de France*, publié sous les auspices du ministère des Travaux publics, se compose d'un volume de près de six cents pages et d'un atlas de quarante planches. Celles-ci, disposées avec l'ordre et le goût que M. Reynaud savait si bien apporter dans leur composition, gravées sur cuivre par d'habiles artistes, et le texte, imprimé à l'Imprimerie nationale, sont des modèles de belle exécution, dignes de l'auteur qui les a donnés au public et du grand établissement qui les a édités. C'est en 1864 que parut l'ouvrage. Les progrès accomplis depuis le commencement du siècle, tant sous le rapport de la qualité des appareils d'éclairage et des méthodes de construction des phares que sous celui de l'organisation du balisage, institué en dernier lieu, permettaient alors de donner un traité complet de la matière; et telle est, en réalité, malgré la mo-

destie du titre, la portée de ce livre. A peine est-il besoin de dire qu'il a fourni, pour la plus grande part, la substance des renseignements qui précèdent.

Toutes les questions théoriques et pratiques, qui intéressent l'éclairage et le balisage des côtes, y sont méthodiquement examinées, dans l'ordre même suivi, à cet exemple, pour le présent compte rendu. Deux états détaillés, présentant : l'un, le tableau des phares français au 1er janvier 1864; et l'autre, la situation, à la même date, des amers, des balises et des bouées, mettent sous les yeux du lecteur, grâce au contenu de leurs colonnes, l'inventaire statistique de ces ouvrages. Enfin, divers documents complètent ces informations au point de vue historique, scientifique et administratif. Ce sont d'abord deux pièces fondamentales : le *Mémoire sur un nouveau système d'éclairage des phares*, lu par A. Fresnel à l'Académie des sciences le 29 juillet 1822, et le *Rapport contenant l'exposition du système adopté par la Commission des phares pour éclairer les côtes de France,* rédigé par le capitaine de vaisseau de Rossel et adopté le 9 septembre 1825. Vient ensuite le *Calcul des éléments des appareils lenticulaires* par le savant collaborateur de M. Reynaud, M. l'ingénieur en chef E. Allard[1]. Le livre se termine par des états de prix et de dépenses, des instructions, des règlements et des modèles de formules pour le service. Littérature fastidieuse pour

1. Le même auteur a publié, en 1876, sous le titre : *Mémoire sur l'intensité et la portée lumineuse des phares*, de nouvelles études d'un haut intérêt.

qui n'est pas du métier, mais intéressante pour l'ingénieur ou l'administrateur, auquel une expérience journalière montre combien les règlements judicieusement établis contribuent à la bonne marche des services.

Ceux dont il s'agit ont subi l'épreuve du temps. Élaborés par Léonor Fresnel, le frère de l'illustre savant, qui précéda M. Reynaud à la Direction des phares, et « créa l'organisation actuelle du service, en « tout ce qu'elle a de fondamental »[1], ils ont été tenus au courant et complétés par M. Reynaud avec la sollicitude et la sagacité qu'il apportait à l'examen de tous les détails administratifs.

Le service de l'éclairage maritime exige de grands soins et une vigilance continuelle. L'entretien des lampes, leur allumage, leur extinction, l'entretien de l'appareil optique et celui des glaces de la lanterne, toutes ces opérations essentielles, ces nettoyages minutieux, doivent s'accomplir avec beaucoup d'attention et d'assiduité. Il y a des pièces à remplacer en cours de service, des appareils à démonter, à réparer, des glaces à renouveler dans des circonstances parfois très difficiles. L'entretien des feux électriques est encore plus délicat que celui des feux à l'huile. Cependant il est indispensable que, durant toutes les nuits, le phare, sur lequel les navigateurs ont le droit de compter, brille sans interruption, sauf les courts arrêts que peut occasionner le changement d'un bec ou d'une lampe. Des règlements très circonstanciés, astreignant les

1. L. Reynaud. *Mémoire sur l'éclairage et le balisage.* Préface.

gardiens à un service ponctuellement fixé dans tous les détails, sont nécessaires dans ce but. En outre, de fréquentes visites, faites par les conducteurs et les ingénieurs, doivent assurer la surveillance, stimuler l'assiduité, prévenir les négligences ou en assurer la répression.

Mais ces moyens d'action ne suffisent pas. La surveillance d'un service de nuit est difficile, surtout pour les phares principaux, situés dans des lieux écartés, parfois peu accessibles ou même inabordables. L'extinction ou l'affaiblissement d'un feu pourra bien être observé par les gardiens des feux voisins et noté par eux sur leurs carnets de service; mais cela n'empêchera point l'éclipse de s'être produite avec les conséquences funestes qu'elle est susceptible d'entraîner; et, d'ailleurs, en temps de brume, alors qu'il y a le plus d'intérêt à ce que les feux soient bien allumés, ce contrôle mutuel cessera d'exister. Il faut donc pouvoir compter sur le zèle et même sur le dévouement des agents.

C'est aux chefs qu'il appartient, par l'autorité de leur exemple, par la sollicitude qu'ils montrent pour le bien du service, d'inculquer aux subalternes le sentiment élevé du devoir et de la responsabilité. Et, pour être pleinement efficace, l'exemple doit venir de haut, du directeur lui-même. M. Reynaud s'acquittait magistralement de cette partie importante de ses attributions. Tous les ans, pendant la belle saison, et parfois à deux reprises, indépendamment des courts voyages entrepris dans un but particulier, il visitait, en tournée d'inspection, une région du littoral, la

Manche, l'Océan ou la Méditerranée. Il voyageait par terre ou par eau, de manière à tout voir. Les phares bâtis dans des îles ou isolés en mer recevaient sa visite comme ceux de la terre ferme; c'est surtout dans les premiers qu'il importe d'encourager et de stimuler les agents.

La vie de ces hommes enfermés dans une tour entourée d'eau est singulièrement triste. Le marin, sur son navire, franchit l'espace, poursuit un but, est aux prises avec la mer. La captivité du gardien de phare est passive; toute l'action de ce reclus consiste à épousseter, à frotter du verre ou du cuivre, à allumer et à éteindre une lampe. Pour distraction, il n'a que la petite bibliothèque du phare, la pêche, quand le temps le permet, ou la vue des bateaux qui passent. Il n'est mari et père de famille que huit ou dix jours par mois, et encore la tempête l'empêche-t-elle de prendre régulièrement ses congés. Parfois elle se prolonge pendant des semaines, battant le phare sans relâche, le rendant inaccessible, privant de toute assistance les hommes qu'il renferme. Que l'un d'eux tombe alors malade, il pourra mourir sans secours; même ses compagnons ne devront lui donner leurs soins qu'après avoir assuré le service du phare.

On juge de l'effet produit sur ces solitaires par la visite du directeur du service. Un tel personnage se donner la fatigue de venir jusqu'à eux! prendre souci de s'assurer par lui-même du soin qu'ils mettent à remplir leur fonction! Rien ne saurait, assurément, relever davantage, à leurs yeux, l'importance et la

dignité de cette fonction, ni contribuer plus efficacement à leur inspirer le culte du feu qu'ils ont charge de faire briller. Car il faut, pour le bien du service, qu'ils lui rendent un véritable culte. Il faut que le gardien du phare s'en constitue en quelque sorte le desservant, veillant, la nuit, sur sa lampe sacrée; le jour, faisant reluire dévotement les ustensiles, les boiseries et les parquets. Aussi bien, dans les phares isolés en mer, M. Reynaud prenait-il soin de faire aménager les chambres avec le luxe relatif nécessaire pour développer, chez des hommes peu cultivés, le zèle de la propreté, pour leur inspirer le respect de l'édifice, peut-être aussi pour leur procurer, pendant les loisirs de la journée, un surcroît d'occupation manuelle. Il en résultait une petite augmentation de dépense, mais c'était là de l'argent bien employé.

En même temps que M. Reynaud inspectait le service courant, il visitait avec sollicitude les travaux en cours d'exécution. Il se rendait compte aussi de ceux qui restaient à entreprendre pour remédier aux insuffisances de l'éclairage et du balisage et pour donner, par ordre d'urgence, pleine satisfaction aux besoins de la navigation. Les ingénieurs et les conducteurs des services maritimes l'accompagnaient dans ses tournées. Il aimait à les emmener avec lui, à étudier les questions sur place de concert avec eux, à arrêter, entre collaborateurs, la nature des ouvrages à créer, leurs dispositions, les moyens d'exécution. C'est la meilleure méthode pour traiter cette sorte d'affaires. Engagée sur les lieux, la discussion

éveille les idées justes; et l'on se renseigne ensemble auprès des gens du pays, dont, surtout en matière de marine, l'expérience est bonne conseillère.

M. Reynaud prenait un vif plaisir à ces voyages. Toujours occupé, par devoir et par goût, il se reposait, par le mouvement de la tournée, de son travail sédentaire au Dépôt des phares. Les courses au grand air, la brise salée de l'Océan entretenaient sa belle santé et sa belle humeur. Très sensible aux beautés naturelles, il jouissait avec délices du spectacle grandiose et changeant de la mer, de l'aspect si pittoresque et si varié de la côte. Tour à tour, les rivages sablonneux du Nord, les hautes falaises de Normandie, les escarpements tourmentés de la Bretagne, découpés en rivières profondes, prolongés par d'immenses traînes de récifs, les marais des Charentes, les dunes de Gascogne, les lagunes des villes mortes, les lumineuses collines de Provence, les âpres montagnes de la Corse se présentaient à ses yeux avec l'infinie diversité d'aspect que leur donnent les saisons, les heures du jour, l'état du ciel. Toutefois il avait une prédilection pour la Bretagne; il y revenait plus volontiers qu'ailleurs et se plaisait à y emmener ses enfants et ses amis. Les Côtes-du-Nord et le Finistère, avec Bréhat et Ar-men, le captivaient par l'attrait des souvenirs et de la difficulté des entreprises.

Ces tournées sur le littoral ont un charme particulier. Elles se font loin des villes, loin des chemins de fer, souvent même loin des routes fréquentées, en plein pays agreste, sur des plages solitaires ou ha-

bitées par de pauvres gens aux mœurs très simples. Tout y contraste avec Paris et la vie parisienne. Tout y repose des tracas de cette vie affairée, éparpillée, tiraillée entre mille obligations diverses. Là aussi le combat pour l'existence n'apparaît plus sous l'aspect d'une mêlée humaine ; livré par l'homme à la nature, il se présente par son beau côté. Et puis, on est affranchi de la politique ! Les phares n'ont rien à démêler avec les ambitions de clocher et les compétitions locales. On a pu construire des chemins de fer sans trafic, des bassins à flot sans fret ; jamais on n'a installé de phare qu'au mieux des besoins de la navigation, ni planté de balises que sur des écueils.

Que de bons souvenirs ces tournées ont laissés à tous ceux auxquels il fut donné d'y prendre part ! On se levait de grand matin et l'on fournissait de longues traites. Les incidents du voyage, les récits, les anecdotes, faisaient diversion aux entretiens techniques. A défaut d'apprêts raffinés, les repas étaient assaisonnés de gaîté et d'appétit ; mais, si la cuisine était estimable, on ne manquait pas — et le directeur donnait l'exemple — d'en apprécier le mérite. Sur mer, quelques-uns perdaient parfois leur entrain. M. Reynaud n'était point de ceux-là. Il avait le pied marin et prenait plaisir, quand les vagues secouaient le bateau, à paraître sur le pont soigneusement rasé de frais ou à tenir bon, jusqu'au bout, dans la salle à manger.

Sa conversation était simple, aimable, pleine de bonhomie, sans amertume dans la plaisanterie ni

dureté dans les appréciations sur autrui. S'il tenait à ses opinions, s'il les défendait avec persistance, c'est qu'il avait l'habitude de ne pas les embrasser à la légère et que, ni par indifférence, ni par scepticisme, il ne faisait bon marché de son jugement ni de sa volonté. Cependant il savait se rendre et n'en estimait que mieux ceux qui lui avaient fait accepter leurs raisons. M. Reynaud n'avait d'ailleurs aucune contrainte à s'imposer pour garder, dans la mesure convenable, la dignité de son rang. Sa haute et robuste prestance, sa tête puissante, ses traits accentués, sa démarche naturellement imposante, en un mot, l'autorité de la personne, qui chez lui répondait si bien à celle du caractère et du talent, suffisait à lui faire obtenir spontanément, de la part de tous, les égards dus à sa qualité. D'apparence, comme de fait, il était le chef. On ne pouvait pas s'y tromper, et il n'avait pas besoin de le faire sentir.

Ce contact avec les subordonnés le mettait à même de les juger, ce qu'il faisait avec équité, discernement et bienveillance. Chez les agents d'exécution, chargés de travaux difficiles, il prisait beaucoup les vertus militantes, courage, décision, feu sacré, nécessaires à l'accomplissement de pareilles tâches. Il estimait les succès remportés à ce prix comme on estime à la guerre les actions d'éclat, et il tenait la main à ce que leurs auteurs fussent généreusement récompensés, alors même qu'ils pouvaient laisser un peu à dire sous le rapport des qualités rassises et tempérées qui sont le plus appréciées dans le service courant.

Ses rapports de service avec les ingénieurs étaient empreints d'une franche cordialité. Revenu à Paris, il était heureux de recevoir leurs visites, d'avoir par eux des informations toutes fraîches sur les travaux en cours d'exécution, de discuter verbalement les questions pendantes ; et il profitait de ces entrevues pour resserrer les relations nouées pendant la tournée. Mieux que personne, il savait stimuler le zèle et utiliser les aptitudes. Avec lui le travail devenait attrayant ; on s'y intéressait d'abord ; bientôt, à son exemple, on s'y dévouait. Aucun de ses collaborateurs n'ignorait que le directeur du service n'avait en vue que le bien public, et que, après le succès, il ferait valoir chaleureusement les mérites de ses auxiliaires.

La confiance était, à cet égard, d'autant plus grande que M. Reynaud se contentait pour lui-même, on le savait, de laisser parler l'œuvre. Et cependant rien ne lui eût été plus facile que d'agir différemment. Placé de bonne heure et resté longtemps à la tête de la direction des phares, porté dans cette situation par le renom d'une œuvre hors de pair, largement doué des talents que sa fonction était propre à mettre en relief, il aurait pu très aisément absorber son service à son profit et concentrer sur lui-même les éloges et l'honneur. Il suffisait, à cette fin, qu'il se réservât formellement la tâche sur laquelle sa compétence en matière d'architecture lui donnait un titre incontesté. Mais il n'a pas voulu se départir, pour en tirer avantage, de l'habitude professionnelle du travail en commun. Il

s'assujettit à sacrifier son amour-propre d'artiste à la discipline du corps auquel il appartint. Même il se plut à assister, en toute occasion, non seulement ses collaborateurs, mais encore ceux d'entre ses camarades qui recoururent à lui, donnant libéralement conseils, croquis et dessins, sans pour cela se faire valoir ni revendiquer un droit d'auteur. Outre la plupart des phares, plus d'un pont, plus d'un viaduc doivent le mérite de leur forme à sa collaboration anonyme. Conviendrait-il de préciser ces faits? d'en fixer le souvenir avant qu'ils ne fussent oubliés? Il semble que, sous prétexte d'honorer M. Reynaud, ce serait méconnaître ses intentions. Son renoncement était sincère, il vaut mieux le respecter.

M. Reynaud était en même temps très attentif à rendre publiquement justice à autrui et notamment à ses subordonnés. Les lecteurs de son *Mémoire sur l'éclairage et le balisage* ont pu remarquer qu'il a pris soin de désigner tous les ingénieurs dont il cite les travaux; mais peut-être n'ont-ils pas observé qu'il a omis un nom : le sien; et pourtant aucune œuvre ne fut plus personnelle à son auteur que ce phare de Bréhat, dont il ne parle que sous la forme impersonnelle. Bien plus, il a, pour cette œuvre, gardé la même réserve jusque dans son *Traité d'architecture*, réserve excessive, sans doute, et peut-être non exempte de puritanisme; mais combien un tel effacement, limité à celui qui le pratique, n'est-il point rare et honorable[1] !

1. La même observation peut être faite à propos du viaduc de Dinan, terminé en 1852, l'un des plus élégants et, encore aujour-

Quand un chef pousse à ce point la délicatesse, lorsque, discret sur son propre mérite, il fait valoir avec zèle ses inférieurs, on peut être assuré que ceux-ci s'appliqueront de toutes leurs forces à la tâche commune. De pareils maîtres communiquent à leurs subordonnés une ardeur et une persévérance infatigables; ils ont le secret de faire réussir les plus difficiles entreprises.

Tel fut M. Reynaud à la direction des phares, tel aussi s'est-il montré à la direction de l'École des ponts et chaussées, qu'il exerça, de 1869 à 1873, conjointement avec la première. Ce directorat de quatre années fut gravement troublé par la guerre de 1870-71 et par l'insurrection de la Commune. Élèves et professeurs s'employèrent à la défense du pays; les études furent interrompues pendant toute une année. Quand l'École se rouvrit, deux places s'y trouvèrent vides.

d'hui, l'un des plus hardis viaducs qu'on ait bâtis. Si l'on sait que M. Reynaud en a donné les dessins, c'est que le fait est attesté par M. l'ingénieur Fessard, qui a construit l'ouvrage (*Annales des ponts et chaussées*, année 1855, p. 317), et par M. l'ingénieur en chef de la Gournerie (*Rapport sur les travaux publics à l'Exposition universelle de* 1855). Non seulement M. Reynaud s'est tu là-dessus dans le *Traité d'architecture,* où est donné le dessin du viaduc de Dinan, mais il n'est fait aucune mention de sa collaboration dans le *Catalogue descriptif des modèles, instruments et dessins des galeries de l'École des ponts et chaussées*, qui contient, à l'occasion du modèle du viaduc de Dinan, une notice sur cet ouvrage. Cependant le catalogue précité fut entrepris et imprimé à l'initiative et sous la direction de M. Reynaud.

Un élève ingénieur, Frédéric Holl, grièvement blessé devant le Bourget, était venu mourir à l'École même, transformée en ambulance. Un professeur, le baron Elphège Baude, qui, pendant le premier siège, commanda vaillamment à Saint-Denis les compagnies auxiliaires de l'artillerie, avait été tué sur la place Vendôme le 22 mars 1871. D'abord adjoint à M. Reynaud pour le cours d'architecture, il l'avait depuis peu remplacé comme professeur. Il avait de plus été choisi par lui comme principal collaborateur au jury de l'Exposition universelle de 1867 et à la Commission de l'Atlas des ports maritimes de la France. C'est assez dire combien M. Reynaud le tenait en estime. Aussi fut-il très péniblement affecté de sa perte; et, non content de lui avoir consacré une notice nécrologique, a-t-il plus hautement rappelé ses mérites et regretté sa mort dans le discours qu'il prononça le 28 décembre 1873 à l'assemblée générale de la Société amicale de secours des anciens élèves de l'École polytechnique.

Les principales occupations de M. Reynaud pendant cette triste période furent de présider, au Ministère des travaux publics, la commission d'étude des moyens de défense, instituée à ce ministère, et la commission de l'ambulance des ponts et chaussées et des mines pour les blessés convalescents. Ce fut un profond chagrin pour lui de voir consommer, après le siège de Paris, la mutilation du territoire national. Il était Lorrain, sinon par la naissance, du moins par l'éducation et par les souvenirs de la jeunesse; et il eut

la douleur de voir l'Allemagne prendre et garder Thionville, son pays d'adoption, lui qui, plus d'un demi-siècle auparavant, s'était, encore enfant, bravement associé à la défense de cette ville contre l'invasion étrangère.

Mais, si grande que fût cette peine, et si particulièrement sensible qu'elle dût être à un vieillard, auquel l'espoir d'assister à un revirement de fortune n'était guère permis[1], M. Reynaud ne se laissa point abattre ni même décourager. Les douleurs patriotiques doivent être supportées stoïquement, sans bruit, sans récriminations et surtout sans rodomontades. Elles ne deviennent salutaires qu'à la condition de rester patientes et recueillies. M. Reynaud n'a marqué la sienne que par le redoublement de sollicitude et par la chaleureuse émotion avec lesquels il stimula autour de lui, notamment chez les jeunes gens, l'ardeur au travail et le zèle de bien faire. Il n'y a pas, en définitive, de moyen plus efficace pour relever une nation que d'accroître, dans les choses essentielles à sa grandeur : instruction, sentiment du devoir, esprit de discipline et de sacrifice, la valeur des individus qui la com-

1. « Si, à ceux d'entre vous, qui sont devenus des anciens, il « n'est pas donné d'assister à la reconstitution intégrale (du pays) « que, tous, nous appelons de nos vœux les plus ardents, ils pour- « ront emporter du moins la conviction que vous, les jeunes, vous « y prendrez la plus large part, qu'animés de l'esprit de notre vieille « École, vous irez jusqu'au bout dans la noble tâche qu'ils auront « dû vous léguer. » Extrait du discours prononcé par M. Reynaud, le 28 décembre 1873, devant la septième assemblée générale de la Société amicale de secours des anciens élèves de l'École polytechnique.

posent. M. Reynaud le savait bien, et ses conseils étaient d'autant mieux écoutés qu'il les appuyait de son exemple.

C'est dans cette influence morale qu'a principalement consisté l'action qu'il exerça sur les élèves durant son directorat. Le trouble apporté dans l'enseignement par l'interruption des cours et par le régime transitoire qui fut la suite de ce temps d'arrêt, ne lui permit point de rien changer à l'ordre établi pour les études; d'autant qu'il était très circonspect à introduire de pareils changements, tenant pour raisonnable, en règle générale, de ne les proposer que s'il était possible à leur auteur — en quoi le temps lui fit défaut — de les suivre dans l'application.

Mais son activité se porta vers des améliorations matérielles d'une utilité évidente, qu'il put réaliser ou mettre en voie d'exécution grâce à l'autorité dont il jouissait. L'École possédait, depuis une quinzaine d'années, un terrain qui la bordait, au nord, sur la moitié de sa profondeur à partir de la rue des Saints-Pères. Les projets précédemment étudiés pour l'utilisation de ce terrain comportaient des bâtiments à plusieurs étages, disposés sur les trois côtés d'une cour rectangulaire. M. Reynaud proposa de couvrir toute la superficie, en construisant, en façade, un bâtiment en maçonnerie à plusieurs étages, destiné à loger divers services mal installés; et, en arrière, une halle métallique, vitrée dans le haut, où prendrait place la collection des modèles, entassée jusque-là dans un local étroit et peu éclairé. Ce parti parut bien grandiose à

ceux qui auraient voulu multiplier les étages et les compartiments. Toutefois M. Reynaud le fit adopter; et plus tard, lorsque l'architecte de l'École, M. Godebœuf, eut construit la grande halle à trois nefs de 35 mètres de longueur sur 20 mètres de largeur, et que cet ample vaisseau se trouva prêt à recevoir, outre les modèles plus anciens, ceux que procurèrent à l'École les expositions internationales de 1873 et de 1878, avec la facilité de les grouper et de les installer à souhait dans un local parfaitement éclairé, où l'on peut tout ensemble les embrasser d'un coup d'œil et les examiner en détail, on fut content de ce résultat et, d'un avis unanime, on donna raison à son auteur.

Celui-ci s'y attendait. Il savait qu'il faut toujours, surtout dans les édifices publics, s'attacher aux solutions simples et larges, et que les partis étriqués, compliqués, étudiés en vue des seuls besoins immédiats, sans prévision suffisante de l'avenir, sans vue d'ensemble quant à la distribution générale des services, entraînent bientôt une foule d'inconvénients. Il estimait aussi qu'un édifice public doit offrir un caractère monumental, non seulement dans son aspect extérieur, mais encore dans celles de ses pièces, accessibles aux visiteurs, qui rendent plus particulièrement témoignage de sa destination.

Il s'est guidé d'après ces principes dans le projet d'agrandissement de l'École des ponts et chaussées, de même qu'il les avait appliqués peu d'années auparavant (1865-1868) dans la reconstruction du Dépôt central des phares. Tout est relatif en matière d'as-

pect et de décoration. Tel édifice qui, situé en pleine campagne, paraît élégant avec des formes très simples, bâti dans une ville, semblera grossier. Aussi la petite tour, portant une lanterne d'expériences, qui compose le motif central du Dépôt des phares, est-elle, avec un caractère pourtant robuste, d'une architecture beaucoup plus ornée que celle d'aucune tour destinée à l'éclairage des côtes. Elle est même recherchée dans sa décoration, si l'on en juge par la loge ouverte à son pied, du côté du Trocadéro, pour recevoir une belle carte de l'éclairage du littoral français, peinte dans le style des cartes décoratives du Vatican. A l'intérieur de l'édifice, le vestibule, le musée, la galerie d'expériences, la salle de délibération de la Commission des phares, le cabinet du directeur, sont traités, dans leur ornementation, avec le luxe nécessaire pour donner, dans une ville comme Paris, l'idée d'un service important et bien tenu.

Telle est pareillement l'impression produite, à l'École des ponts et chaussées, par le musée des modèles et par son vestibule attenant à la rue des Saints-Pères. Celui-ci toutefois laisse à désirer en ce que la porte s'y ouvre hors d'axe, dans un compartiment latéral, ce qui ne nuit pas seulement à l'aspect intérieur, mais apporte encore beaucoup de gêne à l'introduction ou à la sortie des plus grands modèles. Ce défaut tient au parti adopté pour la façade. On s'est décidé, sur l'avis du Conseil des bâtiments civils, contrairement aux propositions de M. Reynaud et malgré ses représentations, à prolonger sur le front du nouvel édifice

l'ordonnance de l'ancien, afin d'obtenir une disposition symétrique pour l'ensemble de la façade. On sacrifiait ainsi à un avantage de forme, d'ailleurs très contestable, quelques-unes des convenances de la distribution. Il eût mieux valu, comme l'avait demandé M. Reynaud, donner à cette partie neuve la forme appropriée à son rôle; et rien n'empêchait de la bien relier avec l'ancienne façade, en la traitant néanmoins dans le style sobre et monumental qu'Antoine, l'illustre architecte de la Monnaie, avait adopté pour cette façade.

En temps que M. Reynaud s'occupait de loger convenablement les collections de l'École, il en faisait rédiger et imprimer le catalogue, qui donne, par ses notices, d'intéressantes informations sur l'histoire des travaux publics. Il faisait aussi publier le catalogue de l'importante bibliothèque de l'École des ponts et chaussées, publication extrêmement utile aux ingénieurs et vivement désirée par eux[1].

M. Reynaud ne s'est pas contenté de laisser, suivant l'usage, son portrait à l'École des ponts et chaussées. Il y a de plus, avant de la quitter, fondé un prix. Le *prix Reynaud* consiste dans un exemplaire du *Traité d'architecture*, décerné, chaque année, à celui des élèves sortants qui a mérité la meilleure note pour l'ensemble de ses projets d'architecture. Ainsi le donateur a tout ensemble dispensé à l'École un témoignage

1. Ces deux catalogues ont été préparés, le premier, par M. l'ingénieur en chef Baron, le second, par M. le bibliothécaire Schwebelé. Ils ont paru en 1873.

de son affection envers elle et un souvenir, utile aux élèves, de son mémorable professorat.

M. Reynaud était naturellement désigné, par ses talents et par la notoriété de son nom, pour prendre part aux travaux des expositions universelles. Il remplit, en 1855, sous la présidence de M. l'inspecteur général Mary, la fonction de membre du jury des récompenses dans la classe du génie civil. En 1867, il eut l'honneur de présider le jury de la même classe; et, grâce au zèle de ses collaborateurs, qu'il savait au besoin entretenir et stimuler, les rapports relatifs à cette classe se trouvèrent, avant même la fin de l'année, terminés et déposés: célérité très méritoire, si l'on considère que ces rapports forment un volume de 450 pages et si l'on compare la promptitude déployée alors avec le retard habituel des publications de ce genre. A deux exceptions près, les rapporteurs étaient des ingénieurs des ponts et chaussées ou des mines.

En 1878, M. Reynaud remplit un rôle, sinon plus considérable que le précédent, du moins plus étendu dans ses attributions et dans sa durée. Il intervint, comme membre de la Commission supérieure et de la Commission des marchés, dans l'organisation de l'Exposition, et il y rendit de grands services.

Très importante aussi fut son influence sur la participation du Ministère des travaux publics aux ex-

positions françaises ou étrangères. Pour la première fois, à Vienne, en 1873, l'exposition du Ministère fut, à l'initiative de M. Reynaud, président du comité d'organisation, installée largement et avec indépendance dans une annexe bâtie exprès. Ce fut encore à sa persuasion qu'on la logea, en 1876, à Philadelphie, dans un pavillon isolé, dont la charpente métallique et la décoration furent préparées à Paris; et qu'on fit de même, en 1878, dans l'enceinte du Champ de Mars, en réemployant, après l'avoir agrandie, la charpente ramenée d'Amérique. M. Reynaud estimait que lorsqu'une grande administration prend part à un concours international, elle ne doit rien négliger pour faire honneur à son pays. Il voulait que le Ministère des travaux publics fût, aussi bien à l'étranger qu'à Paris, représenté par une exposition considérable, digne de la France et des corps des ponts et chaussées et des mines. Il s'est employé de son mieux, dans chaque occasion, pour rendre l'exposition du Ministère intéressante par la nouveauté non moins que par la valeur des travaux présentés au public, attrayante, dans son ensemble comme dans ses détails, par le mérite de la forme, par l'ordre et par la clarté de la disposition, par le soin donné à la rédaction du catalogue; et les succès obtenus attestent la justesse de ses vues et l'importance de ses services.

M. Reynaud a aussi contribué, par l'autorité de son opinion, à faire reconnaître individuellement aux ingénieurs des ponts et chaussées la qualité d'exposant. A la vérité, ces ingénieurs collaborent à plusieurs —

en règle générale — à l'exécution d'un même travail, et ils agissent sous le contrôle de l'administration centrale. Chacun d'eux cependant a sa part de responsabilité et de mérite ; et n'est-il pas plus équitable, à tout prendre, d'attribuer à cet ensemble de collaborateurs l'ouvrage qu'ils ont projeté et construit en commun, que de l'imputer au chef anonyme qui les gouverne ? En s'effaçant lui-même pour faire valoir ses agents, le Ministère des travaux publics s'est donc montré justement libéral, d'autant plus, faut-il ajouter, qu'il n'a oublié personne, ayant toujours pris soin d'associer aux ingénieurs, quand il fut à propos de le faire, les conducteurs chargés de la surveillance et les entrepreneurs des travaux. C'est d'après les mêmes principes, on l'a dit précédemment, que M. Reynaud faisait la part de ses subordonnés.

M. Reynaud, qui s'occupait avec sollicitude des expositions du Ministère des travaux publics, prenait naturellement un soin particulier de la section réservée dans ces expositions au service des phares. Il profitait de ces grandes exhibitions internationales, de ces copieuses leçons de choses à l'usage des adultes, pour attirer la curiosité sur l'éclairage maritime, pour y intéresser la masse du public et pour exciter ainsi l'opinion à favoriser les progrès de cet important service. Aussi bien le littoral, maintenant envahi de toutes parts pendant la belle saison, était, il y a peu d'années, beaucoup moins fréquenté ; les phares étaient, par suite, moins bien connus, — il n'était pas encore question d'eux, non plus que des ingénieurs, dans la

littérature à la mode, — et l'on était d'autant mieux fondé, pour les recommander à l'attention, à tirer parti de circonstances aussi favorables que les expositions universelles. Mais, tout en utilisant, selon les vues de l'administration, ce moyen de publicité, M. Reynaud n'en recherchait pas d'autre ; surtout il ne faisait rien pour se mettre lui-même en évidence.

Le matériel de l'éclairage maritime se prête d'ailleurs tout particulièrement à paraître avec succès dans une exposition. Il est facile de bien représenter les phares soit par des modèles, soit par des dessins; et la mer qui baigne plusieurs d'entre eux, les roches sur lesquelles sont dressées beaucoup de ces tours, donnent matière à des effets pittoresques qui ajoutent à la vérité et à l'intérêt du tableau. Les appareils d'éclairage ont le mérite de comparaître par eux-mêmes. Ils frappent les yeux par l'éclat des miroirs et des lentilles, par le brillant des cuivres, par le mouvement de rotation qu'on leur imprime; et quand on se décidait à les élever sur des tours et à les éclairer le soir, ils devenaient, surtout avant l'usage industriel de la lumière électrique, l'un des principaux objets de l'attention du public. M. Reynaud savait, en ingénieur et en artiste, profiter de ces ressources.

C'est principalement dans les expositions parisiennes qu'il a pu, grâce aux facilités que procure la présence à Paris du Dépôt des phares et des principaux ateliers de construction, donner du lustre à l'exposition du service qu'il dirigeait; même il a pris soin d'en rehausser encore l'éclat dans chaque occasion, en 1855,

1867 et 1878, par quelque ouvrage particulièrement notable et d'un caractère chaque fois différent. Ce fut, en 1855, un appareil de feu de premier ordre, à éclipses de minute en minute, installé dans la grande nef du palais de l'Industrie, sur un socle en forme de tourelle. Un buste d'Augustin Fresnel, placé au-dessus de la porte, recevait l'hommage des nations maritimes, représentées, dans une frise peinte, par une suite de femmes portant des attributs[1] : on avait eu soin de ranger ces figures suivant l'ordre des dates, inscrites à leur pied, de l'adoption du système lenticulaire par les pays qu'elles symbolisaient. M. Reynaud fut bien inspiré d'honorer ainsi, à l'occasion de cette première grande exposition française, la mémoire de l'illustre inventeur des phares lenticulaires. De telles pensées lui venaient comme de source, et il savait les traduire heureusement.

Tandis que les honneurs de la première exposition avaient été, en matière de phares, justement réservés aux appareils d'éclairage et à leur inventeur, la seconde exposition, celle de 1867, fit particulièrement valoir la construction des tours. Le phare métallique des Roches-Douvres, monté au Champ-de-Mars, frappa le public par sa hauteur et par l'élégance de ses formes.

En 1878, l'intérêt fut ramené sur la production et la distribution de la lumière, qui avaient fait de grands progrès. Deux appareils d'éclairage furent dressés l'un

1. Cette frise, peinte par M. Gérome, décore à présent le musée du Dépôt des phares.

au-dessus de l'autre au sommet de la tour du pavillon des Travaux publics. Le plus élevé était un appareil électrique à feu scintillant avec éclats blancs variés par des éclats rouges. Au-dessous se trouvait un appareil de feu de marée, destiné à indiquer de nuit, par mètres et par quarts de mètre, au moyen d'éclats rouges et d'éclats verts, les hauteurs de l'eau dans un port ou dans un chenal.

A cette même exposition figura une médaille commémorative des services rendus par la France, jusqu'en 1878, à l'éclairage et au balisage maritimes[1]. L'idée de faire graver une médaille n'est pas de celles qui soient familières aux ingénieurs; mais M. Reynaud avait passé par l'École des beaux-arts, et les titres de son pays à la reconnaissance des navigateurs méritaient bien l'honneur d'être frappés sur le bronze; ils y sont rappelés dans les termes suivants :

1791. PHARES A RÉFLECTEURS PARABOLIQUES. TEULÈRE ET BORDA.
1823. PHARES LENTICULAIRES. AUGUSTIN FRESNEL.
1864. ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE DES PHARES DE LA HÈVE.
1875. ÉCLAIRAGE DES PHARES A L'HUILE MINÉRALE.
1878. LES CÔTES DE FRANCE SONT SIGNALÉES
PAR 372 PHARES, 760 BOUÉES
ET 1450 BALISES.

Dans cette énumération, la part de M. Reynaud

1. Cette médaille, gravée par M. Degeorge, porte sur sa face une femme debout symbolisant la France, qui, d'une main, élève un fanal au-dessus de sa tête, et, de l'autre main, tient un aviron et la trompette d'avertissement pour temps de brume. Sur le revers, une vue de mer représente des types de phares, de balises et de bouées.

n'est indiquée que par les dates. Elle a été cependant assez considérable et assez personnelle pour que, dès 1873, alors qu'elle n'était pas encore complète, le jury de l'Exposition de Vienne en ait proclamé l'importance. Après avoir voté un diplôme d'honneur au service des phares, il voulut décerner une récompense égale au directeur lui-même, « en considération des services éminents qu'il a rendus[1] ». Témoignage d'estime d'autant plus honorable que le jury, dont il exprimait les sentiments, siégeait à l'étranger et ne comptait parmi ses membres que trois Français.

M. Reynaud, on l'a déjà dit, tirait des sujets qu'il était conduit à traiter tout ce qu'ils pouvaient rendre. C'est ainsi que la collection de photographies réunie sous sa direction, en 1873, pour paraître à l'Exposition de Vienne, l'amena à publier, avec les ingénieurs qu'il s'adjoignit comme collaborateurs[2], le magnifique ouvrage intitulé : *les Travaux publics de la France.*

« On a complété cette collection, ainsi s'exprime « M. Reynaud dans la préface, par un grand nombre « de vues nouvelles, de manière à rendre compte, par « la reproduction des ouvrages les plus remarquables « dans tous les genres, de l'état actuel de l'art de l'in-

1. Kleitz. *Rapport sur les travaux du génie civil.* Paris, 1875.

2. MM. F. Lucas et V. Fournié, pour les routes; Ed. Collignon, pour les chemins de fer; H. de Lagrené, pour la navigation intérieure; Voisin-Bey, pour les ports de mer; E. Allard, pour les phares.

« génieur en France. Nos œuvres l'emportent de « beaucoup sur celles des anciens. Il convient de les « mettre en lumière, de montrer les services qu'elles « ont rendus, de rendre compte du développement « prodigieux de nos travaux publics, qui a déter- « miné de si profondes transformations dans nos « mœurs. »

Les cinq volumes dont se compose l'ouvrage se rapportent respectivement aux *routes et ponts*, aux *chemins de fer*, aux *rivières et canaux*, aux *ports de mer*, aux *phares et balises*. Aux cinquante planches phototypiques, que chacun d'eux contient, sont joints une carte et un texte in-folio d'une centaine de pages, illustré par de nombreuses gravures, dont une partie reproduit d'anciens dessins. Les informations historiques, unies aux renseignements techniques, permettent de suivre les développements successifs de l'art des constructions et font valoir les progrès accomplis. L'ouvrage est traité de manière à offrir aux hommes du métier un intéressant résumé des connaissances relatives à leur profession, et aux personnes étrangères à cette profession, une lecture facile, instructive, même attachante. Il répond ainsi de tous points au but que M. Reynaud s'est proposé d'obtenir. En définitive, c'est une illustration, sérieuse dans le fond, neuve et très soignée dans la forme, des travaux publics de la France. Rien de pareil n'avait été fait jusque-là.

Peu de jours avant sa mort, M. Reynaud donnait le bon à tirer de la préface. Ses collaborateurs, pour

honorer la mémoire de l'initiateur et du directeur de l'œuvre, ont fait placer son portrait, accompagné d'une notice biographique, à la suite de cette préface, qui fut son dernier ouvrage.

De même que la participation de M. Reynaud aux expositions universelles a produit *les Travaux publics de la France,* de même ses fonctions de directeur des phares le conduisirent à publier l'*Atlas des ports maritimes de la France* et déterminèrent le concours très actif qu'il donna à la *Société centrale de sauvetage des naufragés.*

La nécessité de connaître exactement la topographie des ports de mer et de leurs abords en vue de bien disposer les signaux de nuit et de jour qui marquent leurs accès, fit constater à M. Reynaud l'insuffisance des documents planimétriques existants. Les cartes de la marine, si exactes dans leurs indications touchant la configuration des côtes dans la zone couverte par la mer, sont moins précises et surtout moins complètes dans les renseignements qu'elles donnent sur la zone insubmersible. Les ports, ceux notamment de faible importance, n'y figurent souvent qu'à des échelles excessivement réduites. D'autre part, les plans du commerce laissent en général beaucoup à désirer, soit dans la représentation, soit dans l'orientation des ouvrages d'art. Il y avait donc, quant à la topogra-

phie des ports maritimes, une lacune importante à remplir. En la comblant, — écrivait le 23 octobre 1868 M. de Franqueville au ministre des Travaux publics, — on ferait une œuvre très utile à tous égards et l'on répondrait à des vœux souvent exprimés. Le 28 du même mois, la publication de l'*Atlas des ports maritimes* était décidée et confiée à une commission de quatre membres présidée par M. Reynaud [1].

Cet atlas est une œuvre considérable. Une fois terminé, il contiendra, sur cent quarante-huit planches, dont plusieurs doubles ou même triples, les plans des quelque trois cents ports de la France et de l'Algérie, plans gravés sur cuivre, tous à la même échelle ($\frac{1}{5000}$), tous pareillement orientés et, pour plus de clarté, imprimés à deux couleurs, en noir pour les indications terrestres, en bleu pour la topographie maritime [2]. Dix-huit cartes hydrographiques, également gravées en taille-douce et tirées à deux couleurs, représentent les régions les plus accidentées et les plus intéressantes du littoral [3]. Chaque port est décrit en

1. Les trois autres membres étaient : M. l'ingénieur en chef Emmery, M. le chef de division Dumoustier et M. l'ingénieur baron Baude, secrétaire de la Commission.

2. On s'attache à donner très exactement, sur ces plans, non seulement les ouvrages des ports proprement dits, y compris les cales, les escaliers, les grues, les treuils, les bornes, les bouées, les candélabres, et les courbes du niveau du fond de la mer, tant au-dessous qu'au-dessus de la laisse des plus basses marées, mais encore la topographie des villes, étendue, autant que possible, jusqu'aux gares de chemins de fer, l'indication, par une teinte plus foncée, des monuments publics et celle, au moyen de hachures, des notables accidents de terrain.

3. De ces dix-huit cartes : quinze, à l'échelle de $\frac{1}{133\,333}$, se rapportent aux côtes de France; une, à l'échelle de $\frac{1}{500\,000}$, représente la

particulier dans une notice d'une étendue proportionnée à son importance, notice contenant les informations hydrographiques, historiques, techniques, financières et commerciales relatives à l'état actuel et à ses antécédents. Des gravures sur bois insérées dans le texte reproduisent les états anciens les plus remarquables, les dispositions des projets les plus intéressants, les profils des principaux ouvrages, les courbes de marée. Les notices se terminent par des tableaux statistiques relatifs au mouvement des navires et des marchandises et par des indications bibliographiques. Elles forment huit volumes, forts chacun d'environ sept cents pages, dont trois volumes pour la Manche, trois pour l'Océan et deux pour la Méditerranée, la Corse et l'Algérie comprises.

Tels sont les traits essentiels du programme élaboré et, après quelques tâtonnements, arrêté par la Commission de l'Atlas. Programme vraiment complet, dont la réalisation entraîne la réunion d'une foule de documents et exige une grande dépense de travail. Mais les collaborateurs sont nombreux. Ce sont les ingénieurs des services maritimes et le personnel sous leurs ordres. Chaque ingénieur fournit à la Commission, en temps utile, les notices et les plans mis à jour de son service; les notices sont publiées en son nom, il en prend la responsabilité. La Commission règle la marche du travail, rassemble et coordonne les documents, les vérifie, veille à la gravure

Corse : et deux, à l'échelle de $\frac{1}{1\,000\,000}$, donnent les côtes de l'Algérie.

des planches et à l'impression du texte; son travail est anonyme.

M. Reynaud était précisément l'homme le mieux capable de présider à la publication dont il s'agit. Directeur des phares depuis 1846, il était, au moment où l'Atlas fut entrepris, en continuelles relations, depuis une quinzaine d'années, avec les ingénieurs des services maritimes. Il avait été le professeur de la plupart d'entre eux, et ce titre, non moins que son prestige personnel et l'autorité due à son grade et à sa fonction, lui donnait sur eux une action considérable. Or il ne fallait rien moins qu'un tel ascendant pour mettre en bonne voie une tâche aussi laborieuse que celle de l'Atlas, pour stimuler efficacement le zèle de collaborateurs auxquels on demandait de s'acquitter, à point nommé, d'un travail souvent très lourd, qui venait s'ajouter aux occupations régulières et parfois à la préparation ou à l'exécution de projets très importants. Mais, grâce à l'influence de M. Reynaud, à son tact, à la satisfaction qu'on éprouvait à collaborer avec lui, la bonne volonté a été grande. Les documents topographiques sont consciencieusement vérifiés; les notices témoignent de recherches étendues et approfondies; même il a fallu modérer quelquefois la ferveur des auteurs, rarement on a dû l'exciter.

Un autre service rendu par M. Reynaud à l'*Atlas des ports maritimes* est d'en avoir fait une œuvre accomplie dans la forme. On aurait pu employer des procédés de gravures expéditifs et alléger les notices; mais alors le recueil eût été non seulement beaucoup

moins soigné, mais aussi — le fond, en ces matières, étant inséparable de la forme — beaucoup moins sûr dans ses informations. M. Reynaud a voulu lui donner toutes garanties d'exactitude. Il a pensé que, par l'importance de son objet et par la masse de travail que nécessitait sa publication, cet ouvrage méritait d'être traité avec la correction qui caractérise les œuvres définitives, celles qu'on ne cesse jamais de consulter. Mais en même temps que l'*Atlas des ports* remplit cette condition, ses planches se prêtent aux exigences du service courant. Reportées et tirées sur pierre, elles fournissent aux ingénieurs des services maritimes d'excellents plans d'ensemble pour l'étude et la présentation des projets.

Selon les prévisions premières, la publication de l'Atlas devait s'accomplir en quelques années. Voici toutefois seize ans qu'elle dure; et, sur les huit volumes de l'ouvrage, deux sont encore à paraître. Telle est la conséquence des soins donnés à l'exécution. Ces soins, M. Reynaud les a toujours encouragés, quoiqu'il en résultât des retards assez longs pour lui retirer l'espoir de mettre la dernière main à l'œuvre. Déjà la Commission primitive a disparu tout entière, et il ne reste plus des ouvriers de la première heure que M. le conducteur principal Huguenin, chef du bureau de dessin, dont le zèle et les talents sont si utiles à la publication de l'Atlas. Mais l'impulsion donnée par M. Reynaud continue de s'exercer après lui; il suffit de l'entretenir : elle soutiendra l'entreprise jusqu'au bout.

Ce n'est pas un petit mérite que celui de faire réussir une œuvre aussi ardue, en laissant après soi des traditions capables d'en assurer le succès. Que d'ouvrages analogues n'ont point abouti, parfois abandonnés par leurs propres auteurs! M. Reynaud, qui a beaucoup entrepris, aura mené à bien tous ses travaux, soit par lui-même, soit par les continuateurs qu'il s'est donnés. C'est qu'il ne s'assignait que des tâches vraiment utiles, et que, après les avoir bien conçues, il en poursuivait sagement et résolument l'exécution.

Non seulement les phares sont par eux-mêmes, à raison des avertissements qu'ils donnent aux navigateurs, les engins de sauvetage maritime les plus puissants et les plus efficaces, mais souvent leurs gardiens payent de leur personne pour secourir des naufragés. Le directeur du service des phares a donc sa place toute marquée dans le Conseil d'administration de la *Société centrale de sauvetage des naufragés*. M. Reynaud, entré dans ce conseil dès l'origine de la Société (mars 1865), y joua de suite un rôle considérable. Il fit partie, comme vice-président, du Comité d'administration, composé de neuf membres, qui, désignés annuellement par le Conseil, se réunissent deux fois par mois pour traiter les affaires courantes. Tâche relativement légère aujourd'hui, mais laborieuse et difficile au début, quand tout était à organiser. M. Reynaud s'y dévoua sans réserve et rendit les plus

grands services, que son ancien président et collègue du comité, l'amiral de la Roncière-le-Noury, a rappelés, dans les termes suivants, le 19 mai 1880, devant l'assemblée générale de la Société :

« La Société centrale ne pouvait poser des bases « solides sans le concours de l'administration des « ponts et chaussées. Dès notre création, M. Rey- « naud, inspecteur général dans cette administration, « voulut bien accepter d'être notre collaborateur. Il di- « rigeait depuis longtemps déjà le difficile service des « phares et balises, auquel il avait fait atteindre une « perfection qu'aucune nation maritime n'a encore « dépassée. Il voulut bien nous apporter le concours « de sa profonde connaissance du littoral de la France, « que ses fonctions l'entraînaient à parcourir fréquem- « ment.... C'était avec une affection analogue (à celle « qu'il ressentait pour le corps des ponts et chaussées) « qu'il parlait de notre Société et qu'il en suivait les « développements auxquels il participait d'une façon « si efficace. Membre du Comité depuis sa création, « il n'est aucune des questions soumises à ce comité « sur laquelle il n'ait donné un avis toujours écouté. « Il y prenait souvent de hardies et fécondes initia- « tives.

« Il laissera dans les fastes de la Société le souvenir « d'un de ses champions les plus actifs, comme celui « d'un de ses dignitaires les plus appréciés[1]. »

1. M. Reynaud succéda, comme président du Comité, le 24 mai 1873, à l'amiral de la Roncière, devenu président du Conseil de la Société en remplacement de l'amiral Rigault de Genouilly. Le 24 décembre 1874, il quitta le Comité pour rester simplement administra-

Ainsi M. Reynaud a beaucoup contribué à l'organisation et au développement de cette charitable et vaillante Société de sauvetage, qui, depuis vingt ans qu'elle existe, a déjà, sur les côtes de France et d'Algérie, secouru ou sauvé près de sept cents navires et arraché trois mille quatre cents hommes à la mort[1]. Mais les bienfaits de cette institution ne s'étendent pas seulement aux personnes et aux navires qu'elle secourt. Ils se font encore sentir aux sauveteurs eux-mêmes par les sentiments d'humanité et d'abnégation dont ceux-ci se pénètrent en remplissant leur dangereuse mission volontairement acceptée. N'est-ce pas un immense progrès que les descendants des *naufrageurs* risquent à présent leur vie pour secourir des navires que leurs aïeux eussent attirés à la côte ! pour sauver des naufragés de toute nation que ces aïeux eussent achevés sans scrupule ! De tels progrès intéressaient vivement M. Reynaud, qui se préoccupait beaucoup du côté moral des questions. Il connaissait bien les gens de mer ; il avait eu, depuis la construction du

teur. A raison de l'importance de ses services, la Société a placé son portrait dans la salle des délibérations du Comité, honneur réservé, après leur mort, aux dignitaires les plus éminents et aux bienfaiteurs les plus généreux.

1. Très modeste à ses débuts, la Société de sauvetage a rapidement prospéré. Elle possède aujourd'hui soixante-sept canots de sauvetage et près de quatre cents postes de porte-amarres manœuvrés par deux mille douaniers et marins volontaires. Son capital en valeurs mobilières est de 700 000 francs. En 1884, elle a dépensé 170 000 francs et reçu, en recettes ordinaires et extraordinaires, 240 000 francs, obtenus par souscriptions, subventions, donations, revenus de titres et recettes diverses. (Renseignements tirés de l'allocution prononcée par l'amiral marquis de Montaignac, président actuel de la Société, à l'assemblée générale du 13 mai 1885.)

phare de Bréhat, mille occasions d'apprécier leurs solides qualités, et sa sympathie pour eux était profonde. Il s'est voué avec d'autant plus de sollicitude aux travaux de la Société de sauvetage que cette œuvre constituait, au profit des populations maritimes, un instrument d'amélioration morale en même temps que d'assistance matérielle.

Outre les travaux dont il vient d'être rendu compte, M. Reynaud prit part, comme ingénieur, à ceux d'un grand nombre de commissions administratives : on rappellera seulement les principales. Il fit partie, en 1848, de la *Haute Commission des études scientifiques et littéraires*, instituée par Carnot dès le 29 février, et un peu plus tard de la *Commission des ateliers nationaux*. En même temps qu'on le nommait membre de celle-ci, le 25 mai, on le convoquait d'urgence avec ses collègues, le lendemain, à sept heures et demie du matin, dans le domaine de Monceaux. Il siégea deux fois, en 1863 et en 1876, à la *Commission du prix Volta ;* appartint, depuis le 19 mars 1870, au *Conseil supérieur de l'enseignement technique ;* entra, en 1871, à la *Commission mixte des travaux publics ;* et présida, en 1873, la *Commission des Annales des ponts et chaussées*.

L'arbitrage pour le rachat des chemins de fer du Sud-Ouest fut à la fois la dernière en date et la plus

importante de ces tâches supplémentaires. Après le rejet par la Chambre des députés, en mars 1877, du projet de convention avec la Compagnie d'Orléans relativement au rachat, par cette compagnie, des lignes secondaires des Charentes, de la Vendée, etc. (en tout 2506 kilomètres), le Ministre des travaux publics fut invité : soit à traiter avec la Compagnie d'Orléans sur des bases plus avantageuses, soit à constituer un grand réseau du sud-ouest, exploité par l'État. C'est à ce dernier parti qu'il s'arrêta. Des conventions furent passées avec dix compagnies d'intérêt général ou d'intérêt local[1]. L'indemnité devait être, conformément à la loi du 23 mars 1874, réglée définitivement et sans appel par une commission arbitrale, qui fut composée de MM. Reynaud, désigné par l'administration ; Varroy, ingénieur en chef, sénateur, désigné par les compagnies, et de Maisonneuve, inspecteur général des finances, choisi d'un commun accord par les deux parties.

« L'estimation, qui portait sur une somme de « 300 millions, était particulièrement délicate; elle « soulevait les questions les plus difficiles, notamment « en ce qui touchait les entreprises générales, les frais « de constitution des sociétés, les charges à imputer « au compte de premier établissement pour intérêt « des capitaux pendant la période de construction[2]. »

1. Charentes. — Vendée. — Bressuire à Poitiers. — Saint-Nazaire au Croisic. — Orléans à Châlons. — Clermont à Tulle. — Orléans à Rouen. — Poitiers à Saumur. — Maine-et-Loire et Nantes. — Chemins nantais.

2. Alfred Picard. *La vie et les travaux de M. Henri-Auguste*

Malgré ces difficultés, les sentences arbitrales furent encore rendues en 1877 et, le 12 janvier 1878, le ministre proposait le rachat de 2615 kilomètres, comportant, tant en travaux restant à faire qu'en allocations pour rachat, une dépense totale d'environ 500 millions. La loi fut votée le 15 mars par la Chambre des députés et le 10 mai par le Sénat, devant lequel M. Varroy justifia les opérations des arbitres.

La carrière administrative de M. Reynaud, qui a pris fin le 1er mars 1878, ne pouvait se terminer plus honorablement que par cette mission. En le choisissant, lui, directeur des phares, étranger par ses fonctions aux affaires de chemins de fer, pour traiter, à l'âge de soixante-quatorze ans, une aussi grosse et aussi délicate question de rachat, le Ministre des travaux publics marqua, de la façon la plus significative, la confiance qu'il avait dans sa droiture et dans ses lumières. C'était en quelque sorte le reconnaître alors pour le représentant le plus hautement considéré, pour le membre le plus éminent du corps des ponts et chaussées.

Varroy, ingénieur en chef des ponts et chaussées, sénateur, ancien ministre des Travaux publics. Paris, 1883, p. 46. Consulter encore, au sujet de cet arbitrage et de ses précédents : Alfred Picard, *Les chemins de fer français*, tome III.

RÉSUMÉ

Les hommes d'action veulent être dépeints d'après leurs œuvres. Aussi a-t-il fallu, pour tracer fidèlement le portrait de M. Reynaud, rendre un compte développé de ses travaux. Tandis que le grand nombre et la variété de ceux-ci témoignent de la puissance d'esprit de leur auteur, de son activité, de sa fécondité, les sujets auxquels ils se rapportent manifestent ses goûts et les qualités de l'exécution dénotent son caractère. On retrouve dans les édifices qu'il a bâtis, dans les livres qu'il a écrits, dans les travaux de toute sorte qu'il a entrepris, la ferme empreinte de ce bon sens, de cette conscience, de cette netteté de jugement, de cet esprit d'ordre, de ce soin de la forme, de ce souci de joindre le beau à l'utile, de ce zèle du bien, qui furent les traits saillants de sa physionomie morale.

Si l'on envisage dans son ensemble cette longue carrière, difficile au début, prospère ensuite, toujours enchaînée au devoir, scrupuleusement honnête, invariablement dirigée par les mêmes principes, on constate que, malgré une part inévitable de chagrins, elle fut en définitive riche en satisfactions et vraiment heu-

reuse. C'était l'avis de celui là même qui l'a parcourue. Parvenu à la vieillesse, M. Reynaud « a rendu « d'humbles actions de grâces à la Providence pour « tous ses bienfaits ». Sans doute on pourrait lui appliquer justement les paroles suivantes, qu'il a prononcées sur la tombe de M. l'inspecteur général Léonor Fresnel :

« Il y a plus de justice en ce monde que ne le pré-« tendent quelques esprits chagrins. Voilà un homme « qui a mérité d'être heureux, il l'a été ; qui a exécuté « de remarquables travaux, leur valeur a été haute-« ment reconnue ; qui a toujours été honorable, il a « été sérieusement honoré; qui a été affectueux, il a été « tendrement aimé ; qui était bon et dévoué, il a été « entouré jusqu'à la fin d'amis sur lesquels il pou-« vait compter et qui conserveront pieusement son « souvenir. »

En vérité, la société serait bien mal avisée si elle ne ménageait point de pareilles compensations aux hommes qui, satisfaits de les recevoir, se donnent à son service sans en rechercher d'autres. Tel a été M. Reynaud. Le mobile de ses actions fut un sentiment très élevé du devoir. Le devoir, pour lui, n'a pas seulement consisté à s'acquitter strictement d'une succession de tâches déterminées, mais à se dévouer à ces tâches, à aller au-devant d'elles et, après les avoir rendues siennes, à les développer, à les coordonner, à les parfaire au mieux de leur but. Il n'a désiré que celles qui, convenant à ses talents, pouvaient être remplies par lui de la manière la plus fructueuse ; en

les accomplissant, il s'est proposé toujours l'intérêt du public, se reposant sur le sort du soin de pourvoir à son avantage particulier. Tous ses travaux témoignent de sa fidélité à suivre ces règles de conduite.

Devenu, sur les instances du Ministre de l'instruction publique et des cultes, inspecteur général des édifices diocésains, M. Reynaud s'applique à faire bien fonctionner ce nouveau service, à l'organisation duquel il avait beaucoup contribué. Il visite diligemment les monuments de sa circonscription, évaluant et classant toutes les dépenses opportunes ; mais ni le romantisme à la mode, ni l'influence du milieu artistique qui l'environne, ni l'attrait des édifices commis à sa surveillance, ne troublent son jugement. Dès le principe, il circonscrit avec prudence la portée du mouvement rétrospectif auquel ses fonctions l'ont associé. Loin de se poser en champion du moyen âge, il condamne formellement la restauration de l'art gothique et n'hésite point à quitter sa charge quand le soin de sa dignité lui paraît motiver cette résolution. Il se retire d'ailleurs sans bruit, honnêtement, en homme qui veut faire son devoir sans attirer l'attention sur sa personne.

Professeur à l'École polytechnique, M. Reynaud y renouvelle l'enseignement. Il fait plus : parachevant cette tâche, coordonnant magistralement les connaissances scientifiques, techniques, artistiques et archéologiques acquises au cours des différentes phases de sa carrière, il écrit le *Traité d'architecture*. Mais ce n'est pas seulement par la composition de cet

excellent ouvrage, devenu classique dès son apparition, que M. Reynaud témoigne de sa sollicitude envers ses élèves et manifeste sa haute et large compréhension des devoirs du professorat. Il se dévoue aux jeunes gens dont il a été le maître, s'intéresse à leurs entreprises et à leur sort et saisit toutes les occasions de leur rendre service. C'est ainsi notamment que la création et les progrès de la Société amicale de secours des anciens élèves de l'École polytechnique sont en grande partie son œuvre et que, élu président de cette Société, il lui consacre pendant ses derniers jours, avec une courageuse abnégation, ce que la maladie lui a laissé de forces.

Directeur des phares, M. Reynaud s'acquitte avec un zèle égal de tous les devoirs de sa charge. Le perfectionnement des appareils d'éclairage, la construction des tours de phares et des balises, les expériences du Dépôt central, les tournées d'inspection, l'administration intérieure, les communications avec l'étranger, toutes ces différentes parties du service sont menées de front par lui avec une égale sollicitude et une égale supériorité. Si les travaux de construction dominent dans son œuvre, c'est que, à son accession au directorat, cette branche du service était en retard. Consciencieux jusqu'au sacrifice de son amour-propre d'artiste, il traite dans le goût le plus simple, tout en leur conservant un aspect monumental, les édifices bâtis sous sa direction, les considérant comme destinés avant tout à remplir un but utile et réduisant les dépenses au nécessaire afin de suffire à un

plus grand nombre de travaux et de multiplier ainsi les bienfaits.

A la direction des phares comme à l'École polytechnique, M. Reynaud, maîtrisant sa tâche, sait l'élargir au gré de ses hautes facultés et de sa passion pour le bien. En même temps qu'il agit, il rend compte au public de ses travaux. Le *Mémoire sur l'éclairage et le balisage des côtes de France* fait pendant, proportion gardée, au *Traité d'architecture*, et la publication de l'*Atlas des ports maritimes* vient encore attester le goût de son auteur pour les études approfondies. Dans un autre ordre d'idées, le chaleureux appui donné à la Société centrale de sauvetage des naufragés, témoigne, comme l'assistance prêtée à la Société de secours des anciens élèves de l'École polytechnique, de l'ardent esprit de charité qui animait M. Reynaud et aussi de ses efforts pour développer, partout où s'exerça son influence, le noble et salutaire sentiment de la solidarité professionnelle.

A l'École des ponts et chaussées, dont il fut successivement le professeur d'architecture et le directeur, dans l'organisation et aux jurys des Expositions universelles, dans la publication des *Travaux publics de la France*, à la Commission des Tuileries, à la Commission d'arbitrage des chemins de fer du Sud-Ouest, dans les autres conseils, commissions, jurys et comités de toute sorte où il a siégé pendant plus de quarante ans, M. Reynaud se montre constamment, comme dans ses occupations principales, serviteur

empressé du devoir. Il prend à cœur toutes les tâches, grandes ou petites, dont la charge lui incombe, et les remplit avec une largeur de vues, une sûreté de jugement et une fermeté d'action dignes d'être proposées pour exemple et d'assurer à sa mémoire une haute et durable estime.

Tant de travaux exigent de nombreux collaborateurs, et l'un des mérites de M. Reynaud est de savoir se faire assister. Il excelle dans l'art d'organiser et de commander; il possède à fond le talent de juger les hommes, de les mettre à leur place, de les entraîner et d'obtenir d'eux tout ce qu'ils sont capables de rendre. Talent d'autant plus rare que son exercice suppose, outre d'éminentes qualités, une supériorité incontestable et indiscutée.

Le succès de M. Reynaud dans cette partie si importante de son rôle de directeur et d'administrateur tient pour beaucoup à la vertu de la discipline qu'il observe. Il pratique le travail en commun selon les principes polytechniciens et les traditions du corps des ponts et chaussées, laissant à ses collaborateurs, avec une part d'initiative et de responsabilité aussi étendue que le comportent leurs fonctions, une part non moindre dans les récompenses et dans l'honneur attachés au résultat.

L'esprit dans lequel M. Reynaud applique cette libérale et intelligente méthode apparaît jusque dans ses écrits. Il y nomme ses collaborateurs et y tait son propre nom. Sans doute cette modestie ne l'amoindrit pas auprès des hommes vraiment capables d'appré-

cier ses travaux; ceux-ci connaissent assez son mérite pour le dispenser d'en faire la preuve; mais ce public est fort limité et il faut, pour s'y restreindre, une rare indifférence à l'approbation banale. Aussi bien, en sacrifiant ainsi l'étendue de sa réputation, M. Reynaud poursuit encore le but élevé auquel se rapportent tous ses actes. Car une condition nécessaire pour remplir le mieux possible l'emploi de chef, pour obtenir des subordonnés la plus grande somme d'efforts, est de leur inspirer avant tout une confiance absolue. Et le plus sûr moyen d'y parvenir consiste à s'effacer soi-même. Capable de prendre ce parti sous l'impulsion d'un sentiment de délicate fierté, M. Reynaud sait encore s'y résoudre en vue de rendre de plus grands services et, en définitive, pour s'acquitter parfaitement de son devoir.

Fierté d'âme, délicatesse de sentiments, passion du devoir, ces vertus ne sont-elles pas fortifiées, éveillées même, dans une certaine mesure, par un esprit de corps bien réglé? M. Reynaud n'en doute pas. Professant la plus haute estime pour l'esprit de corps de l'École polytechnique, il en proclame volontiers les mérites et il en fait, au terme de sa carrière, le solennel et chaleureux éloge devant l'Assemblée générale de la Société de secours des anciens élèves. Il y rapporte le meilleur de leurs qualités, ce qui fait leur force pour le service du pays, et soutient leur dévouement à la chose publique.

Mais de l'École polytechnique procèdent plusieurs corps d'état, et M. Reynaud s'attache plus étroitement

à celui dont il fait partie : au corps des ponts et chaussées. Il trouve bon de s'assujettir, depuis les liens de la famille jusqu'à ceux de la patrie, à une suite de servitudes qui lui assignent des devoirs bien définis. Son affaire n'est pas de planer de haut sur l'humanité; cela dispense trop aisément des obligations positives. Il se mêle au contraire à ses semblables, afin de pouvoir se consacrer constamment et efficacement à leur service. En réglant ses affections et ses devoirs, il discipline ses forces et leur donne l'emploi le plus profitable à autrui.

Membre du corps des ponts et chaussées, M. Reynaud est pénétré de son esprit; ses traditions lui sont chères, ses préoccupations l'émeuvent, sa réputation lui tient à cœur. Il s'efforce de maintenir sa règle, de contribuer à ses succès, de le défendre au besoin, de prêter à ses membres une généreuse et discrète assistance. Mais son esprit de corps, exempt de fanatisme et de fatuité, n'a rien d'étroit ni de blessant.

Cet esprit de corps trouve sa meilleure justification dans le témoignage de carrières semblables à celle de M. Reynaud. C'est aussi par l'exemple de celles-ci qu'il se vivifie et se perpétue. A cet égard, l'action de M. Reynaud fut considérable, et l'on ne saurait mieux faire, pour la caractériser, que de rendre compte des idées au soutien desquelles elle s'est employée. Aussi bien les sentiments, l'esprit de corps des ingénieurs des ponts et chaussées sont peu connus du public; c'est de parti pris que, soit en bien, soit en mal, on les juge presque toujours.

Tout en s'appuyant sur des principes invariables, ces sentiments, cet esprit de corps éprouvent les modifications qu'entraînent les changements de temps et de milieu. En montrant ce qu'ils ont été durant la carrière de M. Reynaud, on dépeindra la physionomie morale du corps des ponts et chaussées pendant l'une des phases les plus brillantes que ce corps ait traversées. En effet, de 1830 à 1880, ses ingénieurs ont dirigé, presque sans partage, l'exécution de cette multitude de travaux publics : routes, chemins de fer, ports maritimes, phares, canaux de navigation et d'irrigation, qui ont transformé la condition économique de la France, tant augmenté sa richesse et exercé sur les mœurs de ses habitants une action peut-être plus profonde que celle d'aucune révolution politique. L'activité de ces ingénieurs s'est même étendue, pendant la période dont il s'agit, sur une grande partie de l'Europe.

En terminant par cet examen le récit de la vie et des travaux de M. Reynaud, on associera plus étroitement au corps des ponts et chaussées l'un de ses membres les plus éminents, les plus accomplis, les plus respectés, l'un des hommes qui l'ont le mieux servi et le plus honoré, qui l'ont aussi le plus aimé. Et, quoiqu'on ait eu sans cesse, en écrivant le chapitre suivant, sa figure sous les yeux, on achèvera ce livre d'une manière digne de lui, digne de la modestie et de l'abnégation avec lesquelles il a rempli sa tâche, en taisant son nom dans les dernières lignes, pour n'y parler que du corps d'état, de l'être moral auquel il s'était religieusement attaché.

CHAPITRE IV

LE CORPS DES PONTS ET CHAUSSÉES, SES SENTIMENTS, SON ESPRIT DE CORPS, SES PRÉOCCUPATIONS.

Si les ingénieurs remplissent aujourd'hui le monde du bruit de leurs travaux, du moins ils ne le fatiguent guère de celui de leurs noms. Qu'un grand ouvrage, qu'une entreprise considérable, port, canal, chemin de fer, soit mené à bien, les journaux le constatent, apprécient l'œuvre quelquefois, mais, s'ils parlent des auteurs, se contentent de dire : les ingénieurs. L'inauguration a-t-elle lieu, on énumère les personnages de marque, on publie toasts et discours; cependant les ingénieurs restent anonymes. Pour l'homme d'État, qui harangue, comme pour le journaliste, qui écrit, ils n'existent qu'en forme collective.

Quelle différence avec les littérateurs, les artistes, les comédiens !... Livres et journaux disent leurs noms et racontent leurs actions, on est curieux de les connaître, on s'intéresse à leurs personnes. C'est qu'ils nous donnent le superflu sous les formes les plus déli-

cates, ce divin superflu, dont la jouissance a d'autant plus de prix qu'elle est plus inégalement départie aux hommes. Pour avoir ajouté trois cordes à la lyre, Orphée fut demi-dieu! Qui sait le nom du constructeur de la première voûte?

Les ingénieurs étaient, il y a quelque cent ans, mieux connus de leurs contemporains qu'ils ne sont aujourd'hui. Plus rares, leurs œuvres alors fixaient davantage l'attention. De nos jours, incomparablement plus savantes et plus hardies, à peine sont-elles remarquées. En vérité, le public est gâté. Mieux on le traite, et moins il se montre reconnaissant; les services prodigués s'avilissent. Peu importe qu'il ait fallu, pour les rendre, s'épuiser en efforts, se faire savant ou inventeur, la tare originelle subsiste. Ce sont choses sérieuses, pratiques, utiles, et dès lors elles ne comptent que pour l'usage qu'on en retire; tout le reste est indifférent.

N'en fut-il pas toujours ainsi? Sait-on les noms des constructeurs qui, sous l'empire romain, élevèrent tant de milliers d'édifices d'utilité publique? Et les églises du moyen âge, ne sont-elles point, elles aussi, demeurées presque toutes des œuvres anonymes? Lorsqu'un peuple entreprend une tâche colossale, ses forces se disciplinent, les actions particulières se fondent dans l'effort commun. Et les hommes qui ont accompli les plus grands travaux d'une époque, travaux populaires, répondant aux besoins, aux aspirations de tous, disparaissent devant la masse de l'œuvre.

Telle est, de nos jours, la destinée des ingénieurs, et particulièrement de ceux que l'État entretient à son service. Mais ces derniers ne se contentent pas de subir cette loi par nécessité; ils lui prêtent une soumission volontaire, parce qu'ils reconnaissent sa raison d'être, son utilité pour le bien public, et qu'ils se proposent ce bien pour but de leurs efforts.

Voyez-les à l'œuvre. Le fardeau est pesant, la route longue, l'attelage compliqué. Tous les traits sont tendus. Point de courbettes ni de ruades. Nul ne tire à hue, nul ne pointe à dia. Chacun va droit, gardant sa file et son rang. Les relais se succèdent et la lourde machine, traînée sans fracas, sans secousse, s'avance d'un mouvement régulier malgré les difficultés de la route. Elle roule depuis nombre d'années et roulera longtemps encore, s'il plaît à Dieu et... au parlement.

L'abnégation de tous est nécessaire pour amener ce concert, cette continuité dans l'effort; elle est le fondement de toute discipline. Chacun, avec plus ou moins de mérite — il y en a toujours, si petit que l'on soit, à se subordonner de bonne grâce — fait volontiers, en vue de l'avantage général, le sacrifice de son amour-propre particulier.

Toutefois on est homme : aussi ne renonce-t-on pour soi-même aux louanges et aux honneurs que moyennant une compensation. Elle consiste dans l'estime accordée à la corporation dont on fait partie; c'est une manière modeste et indirecte de rentrer dans ses frais. L'effacement de l'individu a pour corrélatif le développement de l'esprit de corps.

Le corps des ponts et chaussées est admirablement organisé pour faire naître et grandir cet esprit. Du haut en bas de la hiérarchie, de l'inspecteur général à l'ingénieur ordinaire, chacun intervient pour sa part, en nom comme de fait, dans la préparation et dans l'exécution des travaux. Les rôles sont bien distribués; à chaque grade, à chaque âge, répond la fonction la mieux appropriée. De là résulte entre inférieurs et supérieurs une étroite et harmonieuse collaboration; et celle-ci engendre à son tour cette cordiale confraternité qui rend les ingénieurs camarades les uns des autres dans la meilleure acception du mot.

Cependant cet esprit de corps est aujourd'hui très décrié. Ne lui reproche-t-on pas d'être exclusif, intolérant, arriéré, routinier! S'il fallait entendre par là que les ingénieurs fussent enclins à contester, entiers dans leurs opinions, rebelles aux influences, l'accusation, il faut en convenir, ne laisserait pas que d'être fondée. Franchement, les ponts et chaussées ne brillent point par l'amabilité. On y connaît peu ces concessions discrètes et ces ménagements polis, grâce auxquels les gens habiles, ceux qui savent vivre, s'accommodent entre eux.

Que, sous le coup de l'émotion produite par des inondations désastreuses, une voix auguste proclame l'urgence de retenir les eaux par des réservoirs étagés, aussitôt le public d'applaudir : les ingénieurs cependant, quoique constructeurs désignés des futurs barrages, prouvent sans réplique que le remède serait pire que le mal. Mais s'il est pardonnable de mettre César

dans son tort, on est sans excuse, paraît-il, quel que soit le régime, de tenir tête aux puissances locales. Il n'est raison qui vaille contre leurs arrêts. Routes, canaux, chemins de fer, digues, bassins à flot doivent surgir de par elles ou du moins s'ordonner à leur gré. Quant aux ingénieurs, leur affaire est de bâtir sur commande ; ils sont payés pour cela.

Si encore ils discutaient avec déférence et savaient se rendre de bonne grâce, la contradiction se pourrait tolérer de leur part ; mais trop souvent, chez eux, l'obstination est invincible. Ils s'expriment d'un ton décisif et, dans leur style administratif, apprécient les arguments sans tenir compte des personnes, comme si le monde était une abstraction, une matière à problèmes et à formules. Et cela, par dévouement à un être de raison, le public, la nation, qui rarement leur en sait gré et maintes fois, par ses organes attitrés, fait cause avec leurs adversaires. Ah ! qu'ils seraient mieux avisés de ne s'embarrasser ni du passé, ni de l'avenir, encore moins de statistique et d'économie politique, et, bornant leur emploi au métier de constructeur, d'agir pour le reste en instruments dociles et irresponsables !

Oui, mais il faudrait faire volte-face, changer d'humeur, répudier éducation, habitudes, esprit de corps, en un mot se refaire, et ce serait très malaisé. Peut-être même les ingénieurs n'y sauraient-ils parvenir, tant le moule d'où ils sortent laisse une dure empreinte.

Ce moule, c'est l'École polytechnique, créée par la

Convention nationale, et qui depuis, à travers tous les régimes, a gardé son type primitif. On y entre au concours, on y travaille beaucoup et sérieusement. Elle a pour devise :

Pour la patrie, les sciences et la gloire.

La gloire! ce rêve de la jeunesse, auquel plus tard, devenu officier ou ingénieur, le polytechnicien substitue un but plus modeste et plus utile : le devoir.

Jusqu'à vingt ans la porte est grande ouverte — à cet âge, à peu d'exceptions près, l'homme fournit la mesure de sa valeur — les examens sont accessibles à tous à conditions égales : naissance, fortune ni faveur n'y ont crédit. Qu'on parcoure les listes d'admission ; les noms connus du public, les noms titrés ou même ceux qu'accompagne une simple particule, sont clairsemés et deviennent tous les ans plus rares. En revanche, le nombre des boursiers, fils de paysans, d'ouvriers, de petits commerçants, de chétifs fonctionnaires, augmente sans cesse; il s'est élevé en moyenne, de 1870 à 1882, à quarante-deux pour cent[1]. Jamais grande école ne fut plus plébéienne, si ce n'est pourtant l'École des ponts et chaussées, recrutée parmi les premiers élèves de l'École polytechnique. Les boursiers de celle-ci y furent admis, durant la même période, dans la proportion de quarante-sept pour

1. Cheysson. *L'École polytechnique et les boursiers. Annales des ponts et chaussées.* Novembre 1882.

cent[1]. Plus âpres à l'étude que leurs camarades, ils ont aussi plus de succès.

Ce n'est donc que par le travail, après avoir surmonté de grandes difficultés, qui souvent ont commencé dès le berceau, après avoir subi des épreuves ouvertes à tous, soumises à une concurrence sans cesse agrandie par le progrès de l'instruction, ce n'est qu'à ce prix que, sortant des écoles, on acquiert le titre d'ingénieur des ponts et chaussées.

Ce long et dur apprentissage imprime une marque ineffaçable à ceux qui l'ont traversé. Serait-il possible que la lutte, engagée dès l'adolescence en vue du succès final, n'eût pas pour effet de tremper le caractère? N'est-il point inévitable que l'étude assidue des sciences façonne l'esprit aux déductions logiques, lui inculque le goût des solutions précises, que la rigueur et l'impartialité du concours accoutume à être jugé et à juger autrui sur le fond, non sur les dehors, à dédaigner les artifices de forme, à présenter la vérité de face et toute nue! Et la suppression de tout privilège provenant des inégalités sociales n'est-elle pas pour inspirer un sentiment très vif de l'égalité fondée sur le mérite? pour faire respecter les seules distinctions basées sur le talent ou sur les services rendus? pour faire condamner toute supériorité acquise par d'autres moyens? Enfin la difficulté d'atteindre le but, la considération et l'envie qui s'attachent au succès ne

1. Tarbé de Saint-Hardouin. *Du recrutement du corps des ponts et chaussées. Annales des ponts et chaussées.* Décembre 1882.

peuvent qu'exalter chez le polytechnicien la fierté et la confiance en soi-même.

Sans doute les impressions ainsi produites s'enracinent d'autant mieux qu'elles s'implantent à l'âge où le caractère se forme, et qu'elles s'accommodent au tempérament de la jeunesse. Elles sont par là jeunes à un double titre, et c'est ce qui fait leur force et leur charme. C'est grâce à elles que le polytechnicien, devenu vieillard, conserve dans l'âme assez de verdeur pour entretenir un commerce fraternel avec ses camarades qui débutent, pour respecter leurs juvéniles aspirations, leur feu sacré, et pour sentir que le meilleur de lui-même est ce que les traverses de la vie lui ont laissé de commun avec ces jeunes gens. Et c'est ainsi que les liens qui l'unissent à son École sont, comme les liens de famille, indestructibles.

Est-ce à dire qu'une telle éducation ne développe que des qualités? Ce serait pousser l'optimisme trop loin, d'autant que ce qui est qualité selon les uns souvent passe pour défaut auprès des autres. Au demeurant, les reproches adressés aux ingénieurs paraissent surtout imputables à ce que ceux-ci appliqueraient avec trop de zèle et de rigueur les principes, bons en eux-mêmes, qui dirigent leur conduite.

Peut-être cette exagération ne tient-elle pas seulement à l'éducation. Il semble qu'on doive aussi l'attribuer à la rudesse de l'élément plébéien qui entre pour une si grande part dans l'organisme du corps des ponts et chaussées. Car les hommes qui, partis d'en bas, se sont élevés à force de travail, possèdent

une âpreté d'opinion, une force de résistance et d'exclusion, qui n'existent point au même degré, il s'en faut de beaucoup, chez ceux dont le seul effort a été de se maintenir dans leur condition native. Jamais on ne persuadera à ces parvenus que, proposant un prix à quiconque, sans restriction, remplira une tâche dans un délai fixé, il soit juste d'accorder le même prix à d'autres qui, ne s'étant pas soumis à l'épreuve ou y ayant échoué, s'acquitteraient à plus long terme d'une tâche moindre. Ce serait là, d'après eux, créer un privilège; et si on leur objecte que l'Évangile accorde le même salaire aux ouvriers de la première heure et à ceux de la onzième, ils répondront que cela peut être bien pour les récompenses célestes, seules en question dans le livre saint, mais qu'ici-bas, à ce compte, on n'irait au chantier qu'au jour de paye.

Que, sur cet objet du recrutement, on vienne à représenter qu'il est utile et opportun de faire des concessions, nos logiciens prétendront que des considérations plus importantes dominent celle-là. A notre époque, observeront-ils, lorsque la tendance générale, motivée par la diffusion des connaissances, est d'accroître, à l'entrée de toutes les carrières, les garanties de savoir et de capacité; que les certificats et les diplômes sont de plus en plus en honneur; que, dans l'Université, depuis l'instituteur primaire jusqu'au professeur de Faculté, la puissance de remplir la fonction est subordonnée à celle de passer l'examen; c'est alors, diront-ils, une bizarre contradiction que de soumettre à un

régime opposé le corps des ponts et chaussées.... un corps savant!

Mais, dans cette affaire où l'intérêt particulier des ingénieurs est engagé, il importe à l'honneur du corps que l'utilité publique vienne seule en cause. Or, précisément, les ingénieurs servent l'intérêt général en défendant leur propre intégrité. N'est-il pas hors de doute que nos fréquentes révolutions politiques, nos incessants changements ministériels, la disparition de toute hiérarchie sociale, de toute autorité traditionnelle, nous conduiraient vite au désordre si les fonctions nécessaires de la vie publique ne continuaient pas, malgré tout, de s'accomplir régulièrement. Pour ce qui est des travaux publics, il faut apparemment les entreprendre avec méthode, suivant un plan technique et économique bien concerté, sagement adapté aux besoins et aux ressources, les exécuter avec prévoyance et avec suite et les rendre productifs par un bon régime d'entretien et d'exploitation. Un point essentiel est de ne pas changer de système à la légère. L'ordre et la persévérance sont nécessaires au succès, et quoi de plus propre à les obtenir, malgré les fluctuations politiques, les querelles de parti, les rivalités d'influences, que l'unité de pensée et d'action, la forte discipline, l'esprit de corps, en un mot, des ingénieurs chargés de ces travaux? Le scepticisme ou la servilité seraient chez ceux-ci les pires défauts, profitables à eux-mêmes, mais funestes au pays; il serait sage de le comprendre et partant raisonnable de ne point affaiblir un corps qui, regardant à notre état social,

tire de sa cohésion l'un de ses principaux mérites, sinon le principal.

Si l'on veut une preuve palpable et frappante des services rendus par l'esprit de corps des ingénieurs, le régime de nos chemins de fer la fournit tout à point. La tendance à faire exploiter ces chemins par l'État a été très forte dans ces dernières années. Plus d'une fois les circonstances politiques, jointes à l'exemple de pays voisins, ont paru sur le point de faire adopter ce système. Il ne lui a manqué sans doute, pour prévaloir, que les suffrages des hommes compétents et, entre autres, celui des ingénieurs des ponts et chaussées. Ceux-ci, cependant, étaient les premiers intéressés à l'adoption d'une méthode d'exploitation qui, mettant un tel office dans leurs mains, leur eût rendu, comme ils l'avaient eue jadis, l'administration de toutes les principales voies de communication. Et l'on alléguerait à tort, pour expliquer leur résistance, l'affiliation d'une partie d'entre eux aux compagnies de chemins de fer. Car les différences de milieu, de fonction, de salaire, qui existent entre les ingénieurs attachés à ces compagnies et ceux qui servent l'État, la surveillance exercée sur les uns par les autres, la position généralement recherchée des premiers par rapport aux seconds, sont propres à susciter la rivalité plutôt qu'à maintenir l'union et la communauté de vues. Tel est, pour les membres d'un corps d'état, non moins que pour ceux d'une famille, le résultat habituel d'une inégalité de condition.

Si de pareils effets ne se sont pas produits dans le

corps des ponts et chaussées, ou du moins n'y ont été que peu sensibles; si les excitations de l'ambition collective et celles plus énergiques des ambitions personnelles n'ont pas rendu les ingénieurs de l'État partisans des chemins de fer d'État; si ces ingénieurs, chargés de la construction d'un vaste réseau, ont abandonné sans plainte aux compagnies l'achèvement d'une si belle tâche, on ne peut l'attribuer qu'à la vertu d'un esprit de corps assez puissant pour contenir les convoitises et les écarts individuels, assez solidement enraciné pour maintenir la discipline jusque dans les opinions économiques, assez désintéressé pour chercher par-dessus tout le bien public, fût-ce au prix d'un amoindrissement d'attributions, ou même du péril qu'entraîne une résistance à l'opinion.

Un esprit de corps qui fait passer de tels sentiments en force de commune habitude mérite d'être conservé. C'est une vertu salutaire, une ressource utile. Le seul fait qu'il n'a point faibli ne démontre-t-il pas qu'aucun signe de décadence, aucun symptôme d'égoïsme et de stérilité ne justifie, jusqu'à ce jour, les attaques dirigées contre le corps des ponts et chaussées?

Ces attaques, il est vrai, ne sont pas toutes excitées par la jalousie ou par l'impatience de la discipline administrative. L'État aurait tort, au gré d'une certaine école, d'intervenir dans les opérations de voirie autrement que pour assurer, par son contrôle, la sécurité publique. Il faudrait laisser, le plus possible, le champ libre à l'initiative privée et à la con-

currence. On obtiendrait ainsi, par le jeu naturel des intérêts, sans responsabilité ni dépense pour l'État, l'organisation du service si important et si compliqué des transports. Ce serait aussi un moyen de développer dans la nation l'esprit d'entreprise avec les qualités qu'il suscite, notamment l'aptitude à se gouverner soi-même. Enfin l'on éviterait, par ce régime, d'employer parfois à des travaux insignifiants des hommes capables de rendre à la société des services plus relevés.

Appliqué dans une certaine mesure, et il l'est ainsi dès à présent, témoin le régime de nos chemins de fer, ce système a du bon; mais pour faire plus, il faudrait rompre avec des traditions séculaires et des habitudes invétérées. Ce serait jeter un grand trouble en vue d'un profit très incertain, sans compter que, pour tenter une réforme aussi ardue, il serait bien, sans doute, d'être libres d'autres préoccupations. Aussi bien de nouveaux amoindrissements du pouvoir central ne se concilieraient guère avec le progrès matériel qui abrège ou supprime les distances, mêle les races, unifie les monnaies, les instruments de mesure, les habitudes, les goûts, les costumes, en un mot, renverse peu à peu toutes les barrières qui séparent les hommes en agrégations distinctes, douées d'une vie locale et indépendante. Et ce mouvement vers la centralisation administrative, dont la France a donné l'exemple, ne gagne-t-il point, par la force des choses, les autres pays civilisés, ceux-là même où les traditions du moyen âge étaient le mieux enracinées?

On ne demande pas seulement aux voies de communication de développer la richesse en favorisant les échanges ; il faut de plus qu'elles facilitent, dans chaque pays, l'administration du territoire et sa défense ; et ce sont là des besoins auxquels ne sauraient pourvoir l'initiative privée et la libre concurrence. L'intervention de l'État et l'institution d'un corps technique compétent se trouvent donc justifiés ; et ainsi peut-on, en sûreté de conscience, être à la fois économiste et ingénieur des ponts et chaussées.

On le peut si bien que l'une des trois premières chaires françaises d'économie politique a été fondée à l'École des ponts et chaussées [1], et que les doctrines économiques sont devenues familières aux ingénieurs de cette école bien avant d'être répandues dans le public. Loin de s'attarder dans la routine, les ingénieurs des ponts et chaussées ont contribué, même sous ce rapport, à l'éducation du pays. Ces agents salariés, pécuniairement désintéressés dans le progrès industriel, ont su néanmoins guider en mainte rencontre leurs concitoyens, se montrant parfois mieux avisés que ceux-là même qui avaient le gain pour stimulant. Ainsi furent-ils en mesure de substituer à l'action morcelée, confuse, souvent imprudente et à

1. Les deux premières sont celles du Collège de France et du Conservatoire des arts et métiers. Le cours d'économie politique de l'École des ponts et chaussées date de l'année 1844. Dès 1830, M. l'ingénieur Bommart, alors adjoint au secrétaire du Conseil général des ponts et chaussées, invité à donner son avis sur la réorganisation de l'École, recommandait l'institution de trois nouveaux cours, dont un d'*économie politique, considérée dans ses rapports avec les services publics*.

courte vue des associations particulières, un effort méthodique et prévoyant. Cet effort, ils l'ont exercé dans la limite de leurs moyens, et les résultats en paraissent assez satisfaisants pour que la nation n'ait sans doute rien à regretter. C'est du moins ce qu'on dit à l'étranger.

Mais il importe que la doctrine qui les dirige soit haute et sûre, assez éclairée pour repousser les sophismes, assez indépendante pour dicter, en toute occasion, des avis sincères et impartiaux. Il le faut dans l'intérêt public ; et de là ces études difficiles et prolongées et cette sélection à plusieurs degrés par lesquelles on s'est efforcé d'obtenir les meilleures garanties de valeur intellectuelle et de savoir. Si les sociétés privées et les particuliers font bien de mettre tous leurs soins à rechercher ces garanties dans leurs agents, à plus forte raison ce devoir incombe-t-il à l'État, qui a charge non seulement des intérêts collectifs, mais encore de la réputation et de l'honneur de la nation. Qu'il prenne garde de s'abaisser lui-même en laissant amoindrir les instruments dont il se sert.

C'est rendre, non sans perfidie, trop d'honneur aux ingénieurs que de tenir leurs capacités pour supérieures aux exigences de leur profession, que de souhaiter pour leurs facultés un meilleur emploi. Quelque bonne opinion qu'ils aient d'eux-mêmes, ils ne sauraient accepter un pareil éloge. Ils ne poussent pas non plus l'infatuation jusqu'à admetttre que les écoles, d'où ils sortent, accaparent assez complètement l'élite de la jeunesse, dirigée aux études scien-

tifiques, pour que l'industrie, réduite à la disette, ait sujet de porter plainte. Ils se rendent compte, vu leur petit nombre et l'extrême diversité des circonstances qui déterminent le choix des carrières, que l'École des ponts et chaussées et même l'École polytechnique ne détiennent qu'une portion restreinte de cette élite. Pour en douter, il faudrait se laisser éblouir par le renom de ces écoles ou peut-être s'en laisser imposer par le bon parti qu'elles savent tirer des contingents qu'elles reçoivent.

Leur régime est d'ailleurs libéral. Leurs élèves sont maîtres de refuser ou de quitter les carrières de l'État. L'industrie, les professions libérales, et même le parlement, reçoivent ainsi des polytechniciens et des ingénieurs, qui fournissent à ces différents milieux leur appoint particulier de connaissances et d'aptitudes.

Le corps des ponts et chaussées surtout s'épand largement au dehors. De toutes nos administrations d'État, celle des travaux publics est assurément la plus secourable à autrui. Elle autorise ses ingénieurs à entrer au service des départements, des villes, des Compagnies de chemins de fer, des grandes Sociétés industrielles, en un mot, à prêter leur assistance à toutes les entreprises qui offrent un intérêt général. Elle les y encourage même, en leur conservant, durant leurs congés, les droits à l'avancement et à la retraite. Ainsi, servir l'État, c'est, au Ministère des travaux publics, servir la nation au mieux de ses besoins, sans distinction de casaque ni de cocarde. Ce n'est pas le moindre mérite des ingénieurs de ce ministère

que d'avoir fait accepter une définition aussi large de leurs devoirs et de leur rôle.

Mais ils font plus. Leur action s'exerce aussi à l'étranger. La plupart des pays d'Europe ont eu recours à eux. Tandis que certains peuples se répandent à l'extérieur par leurs classes ouvrières, la France se fait connaître par des représentants plus cultivés, ce qui n'est pas pour nuire à sa réputation. Elle supplée en quelque façon à la quantité de ses émigrants par leur qualité, et l'on ne saurait nier que ses ingénieurs ne contribuent à lui assurer cette compensation.

Ce qui fait qu'on les appelle, c'est qu'ils portent un titre significatif ou du moins qui l'était autrefois, alors qu'il n'existait qu'une manière de devenir ingénieur des ponts et chaussées. Raison de plus — les bonnes maisons tiennent à leurs marques — pour ne pas déprécier davantage ce titre.

De fait, le corps des ponts et chaussées, grâce aux débouchés qu'il offre à ses ingénieurs, est une sorte de corps mixte, voué en partie au service de l'État, en partie à celui d'autres associations ayant un caractère d'utilité publique. Il se trouve ainsi dans la meilleure condition pour faire valoir les aptitudes de ses membres et pour éviter ces déperditions de savoir et d'activité qu'amène la soumission à une règle uniforme. A ceux de ses ingénieurs que des facultés originales dirigent dans une voie particulière, ou à ceux qu'un caractère entreprenant destine aux initiatives vigoureuses et aux lourdes responsabilités, il donne le

*

moyen de remplir ces vocations. Aux autres revient la tâche des travaux habituels.

Ce partage met chacun à sa place. Et qu'on ne croie pas que la modestie des fonctions, tenues au service de l'État par une partie des ingénieurs, entraîne réellement pour la société une perte de science et de talent. Car l'aptitude aux emplois n'est pas seulement une question de savoir, mais aussi de tempérament. On peut être instruit et manquer d'ardeur pour se pousser dans le monde, intelligent et s'effrayer de l'agitation et des tracas d'une carrière très affairée. Il est beaucoup d'hommes, même parmi ceux d'un esprit cultivé et distingué, que la compétition effarouche, qui sont inhabiles à forcer le succès par l'âpreté de la poursuite. Mais, si l'ambition a peu de prise sur ces natures scrupuleuses et délicates, le sentiment du devoir en a beaucoup. Qu'elles soient placées dans un milieu paisible, qu'on leur garantisse une sécurité suffisante, qu'on les encourage par quelques témoignages d'estime, et l'on en tirera d'excellents services. De tels hommes sont plus soucieux des intérêts qu'on leur confie que des leurs propres, et il ne leur déplaît pas de se sentir au-dessus de leur tâche afin d'être mieux assurés de la bien remplir. Tandis que, laissés à eux-mêmes, ils échoueraient au combat de la vie, soumis à la discipline administrative et en quelque sorte à la tutelle de l'État, ils deviennent des membres très utiles de la société. Il y a tout bénéfice à les employer aux fonctions publiques.

Qu'ils poursuivent donc patiemment leur laborieuse

carrière. En définitive, qu'auraient-ils à craindre? Leur valeur est toute en eux-mêmes : elle ne saurait, comme celle que procurent la fortune, les relations, la faveur populaire, dépendre d'autrui ni se reporter sur autrui. Et, regardant à la chose publique, ce n'est point à notre époque, dans un temps où les nations se font entre elles une si dure concurrence, qu'on pourrait se priver impunément de l'aide d'un corps instruit expérimenté, dévoué. Ces qualités ont d'autant plus de prix qu'elles se forment lentement. C'est dans leur possession, confirmée par un long usage, qu'est la force du corps des ponts et chaussées; et c'est là que résident aussi les garanties de sa conservation. Il n'en a jamais invoqué d'autres.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE IV

12732. — Imprimerie A. Lahure, 9, rue de Fleurus, à Paris.

